

**Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Educação**

TESE DE DOUTORADO

**A metodologia de projetos como uma alternativa para
ensinar estatística no ensino superior.**

Autor: Gislaine Donizeti Fagnani da Costa

Orientadora: Profa. Dra. Dione Lucchesi de Carvalho

Tese apresentada à Comissão de Pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade estadual de Campinas, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Educação, na área de concentração de Educação Matemática.

Campinas
2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA
DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO/UNICAMP
ROSEMARY PASSOS – CRB-8ª/5751

C823m

Costa, Gislaine Donizeti Fagnani da, 1975-

A metodologia de projetos como uma alternativa para ensinar estatística no ensino superior focando aspectos presentes na relação professor-aluno na formação do profissional nutricionista/ Gislaine Donizeti Fagnani da Costa. -- Campinas, SP: [s.n.], 2012.

Orientador: Dione Lucchesi de Carvalho.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

1. Educação. 2. Estatística. 3. Metodologia. 4. Projetos. 5. Afetividade. I. Carvalho, Dione Lucchesi de. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

12-066/BFE

Informações para a Biblioteca Digital

Título em inglês: The methodology of projects as an alternative for the teaching of statistics at superior schooling degrees focusing affective aspects presented in teacher/student relationship in the nutritionist professional formation

Palavras-chave em inglês:

Education

Statistical

Methodology

Projects

Affectiveness

Área de concentração: Educação Matemática

Titulação: Doutor em Educação

Banca examinadora:

Dione Lucchesi de Carvalho (Orientador)

Admur Severino Pamplona

Celi Espasadin Lopes

Sérgio Antônio da Silva Leite

Evely Boruchovitch

Lucila Diehl Tolaine Fini

Dario Fiorentini

José Ronaldo Melo

Data da defesa: 24-04-2012

Programa de pós-graduação: Educação

e-mail: gdfagnani@gmail.com

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

TESE DE DOUTORADO

**A metodologia de projetos como uma alternativa para ensinar
estatística no ensino superior**

Autora : Gislaine Donizeti Fagnani da Costa
Orientadora: Profa. Dra. Dione Lucchesi de Carvalho

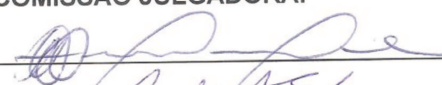
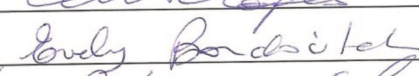
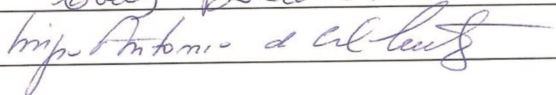
Este exemplar corresponde à redação final da Tese defendida
por **Gislaine Donizeti Fagnani da Costa** e aprovada pela Comissão
Julgadora

Data: **24/04/2012**

Assinatura:.....


Orientadora

COMISSÃO JULGADORA:


Celso Elape

Evelyn Bordini

Maria Antonia de Almeida

2012



“A educação é um ato de amor e, portanto, um ato de coragem. Não pode temer o debate, análise da realidade; não pode fugir da discussão criadora, sob a pena de ser uma farsa”

Paulo Freire

“é importante é compreender que a vida afetiva – emoções e sentimentos – compõe e constitui um aspecto de fundamental importância na vida psíquica. As emoções e os sentimentos são como alimentos de nosso psiquismo e estão presentes em todas as manifestações de nossa vida. Necessitamos deles porque dão cor e sabor à nossa vida, orientam-nos e nos ajudam nas decisões.”

(BOCK, et al, 2001)

Dedicatória

A Deus, pela graça recebida,

*Aos meus pais, João e Marileide, pelos valores e ensinamentos,
amor, apoio e força emocional...*

*Ao meu marido Almir pelo amor, companheirismo,
cumplicidade e apoio incondicional de todas as horas...*

*Ao meu filho João Pedro, razão da minha vida, que nasceu
durante o desenvolvimento deste trabalho, minhas desculpas pelas
horas em que não pude estar ao seu lado, pois estava me dedicando
a finalizar este trabalho...*

Agradecimentos

A minha orientadora Dione, pelo carinho e dedicação que despendeu devotou a mim no decorrer deste trabalho...

À coordenadora do curso de Nutrição...

À professora de Avaliação Nutricional...

Às alunas que participaram desta pesquisa...

Ao professor José Antônio Lourenço de Barros pela revisão do português e pelas dicas quanto às normas bibliográficas desse trabalho...

A Fátima e Bia que dedicaram atenção, cuidados amor e carinho a meu filho nos momentos em que eu tive ausente...

Enfim, a todos os que, de alguma forma, colaboraram com o desenvolvimento deste trabalho...

RESUMO

Tendo em vista a mudança dos paradigmas científicos que procuram ressignificar o papel das emoções no pensamento humano e acreditando na interação entre cognição e afetividade, o objetivo deste trabalho foi investigar a metodologia de projetos como uma alternativa para ensinar estatística no ensino superior focando aspectos afetivos presentes na relação professor-aluno na formação profissional do nutricionista. O trabalho de campo da presente pesquisa qualitativa foi realizado num curso de Nutrição, em uma instituição particular de ensino da cidade de Campinas-SP, sendo caracterizado com o desenvolvimento de um projeto interdisciplinar que contou com a integração das disciplinas de Saúde Pública, Avaliação Nutricional e Bioestatística. O material que originou a análise foi constituído pelas observações dos depoimentos das alunas em caderno de campo, pelos depoimentos e dados coletados durante a realização de uma dinâmica no primeiro dia de aula da disciplina de Bioestatística, bem como pelas observações contidas no diário da pesquisadora. A análise interpretativa dos dados produzidos trouxe indícios de que o trabalho realizado propiciou às alunas do curso a compreensão e aplicação de conceitos estatísticos em situações semelhantes às do exercício de sua profissão. Avaliamos que, assim, foram constituídos valores e significados que fundamentam o aprendizado desses conceitos, contribuindo para que as alunas se tornassem, no curso superior, protagonistas do processo ensino-aprendizagem, bem como promoveu-se a mobilização, modificação e ressignificação de fatores sociais e afetivos, crenças e atitudes negativas com relação à matemática, adquiridas ao longo da escolaridade.

Palavras-Chave: educação estatística, metodologia de projetos, afetividade.

ABSTRACT

In view of the change of paradigms that look for the resignification of the paper of the emotions in human thought, and sustained by beliefs on the interaction between cognition and affectivity, the aim of this work was to investigate the methodology of projects as an alternative to teach in superior education, focusing at affective aspects presented in the relationship established between teacher and students in the professional formation of the nutritionist. The work of field of this qualitative survey was carried through in a course of Nutrition in a particular institution of education of the city of Campinas-SP, and was characterized with the development of an interdisciplinary project that counted on the integration of disciplines like Public Health, Nutritional Evaluation and Biostatistics. The material that originated the analysis made was constituted by the observations on relates made by students through field notebooks/diaries, by depositions and data collected during the consecution of a dynamic procedure in the first classroom day of Biostatistics, discipline as well as the researcher's diary. The interpretative analysis of data produced brought indications that the work that had been made proportioned to the students of the course both comprehension and application of statistical concepts in similar situations of the exercise of the profession related. We estimate that, thus, were constructed values and significations that justify the learning of these concepts, concurring for the students paper of protagonists, in superior course, of teaching and learning processes, as promoting too the mobilization, modifying and resignification of social and affective factors, negative beliefs and attitudes related to Mathematics acquired throughout scholarship/education.

Key-words: Statistical education, Methodology of projects, Affectiveness.

SUMÁRIO

I - Os caminhos por onde andei as motivações e os propósitos desse trabalho.....	1
2. EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA.....	11
2.1 Entendendo a importância que a estatística ocupa em uma sociedade tecnológica na divulgação e na produção do conhecimento.....	11
2.2 Educação Estatística	20
2.3 O trabalho com projetos na disciplina de estatística no ensino superior e a interdisciplinaridade.....	32
2.3.1 O trabalho com projetos na disciplina de Bioestatística Aplicada à Nutrição....	36
2.3.2 O perfil do professor que trabalha com projetos na disciplina de estatística para profissionais da área de Nutrição	39
3 BUSCANDO UM REFERENCIAL TEÓRICO QUE POSSA ARTICULAR AFETO, APRENDIZAGEM e COGNIÇÃO PARA FUNDAMENTAR AS ANÁLISES... ..	43
3.1 Tecendo algumas considerações sobre afetividade, aprendizagem e a relação professor-aluno	43
3.2 Afetividade e aprendizagem	50
3.3 Afetividade, dimensão social e matemática	64
4 PERCURSO METODOLÓGICO	69
4.1 Caracterizando o trabalho de campo	69
4.2 Contexto do trabalho de campo.....	71
4.2.1 A escolha da instituição de ensino superior	72
4.2.2 Protagonistas da Pesquisa	73
4.2.2.1 As alunas.....	73
4.2.2.2 As monitoras.....	74
4.2.2.3 As professoras.....	75
4.3 As aulas da disciplina de “Bioestatística Aplicada a Nutrição”.....	76

4.4 O projeto interdisciplinar	78
4.5 O trabalho de campo	80
4.5.1 A metodologia de projetos	81
4.5.1.1 Trabalho com projetos: uma alternativa para sensibilizar o aluno e tornar o ensino de estatística no ensino superior menos assustador.....	81
4.5.2 A dinâmica realizada no primeiro dia de aula.....	91
4.5.3 A preparação para a aferição das medidas antropométricas	93
4.5.4 O questionário	93
4.5.4.1 A aplicação do questionário piloto	94
4.5.4.2 Vivência do trabalho de projetos na realização do projeto interdisciplinar.....	94
4.6 Os Cadernos de campo	95
4.7 A Análise dos Dados	97
5 NARRATIVA E ANÁLISE DOS DADOS: TECENDO OS MOMENTOS PELOS QUAIS PASSAMOS AO LONGO DO DESENVOLVIMENTO E ELABORAÇÃO DO PROJETO....	100
5.1 Preparando o trabalho de campo	101
5.2 Primeiro dia de aula.....	103
5.3 Manifestações de sentimentos com relação à matemática ¹	105
5.3.1 Manifestações de sentimentos negativos com relação à matemática	105
5.3.2 Manifestações de sentimentos positivos com relação à matemática	113
5.4 A apresentação formal do projeto	118
5.5 Percebendo as expectativas das alunas sobre a realização do projeto e a disciplina de estatística, registradas nos caderno de campo... ..	122
5.6 Olhando as experiências de fracasso ou sucesso escolar em matemática, estatística e Bioestatística, e as expectativas com relação ao trabalho com projetos sob a ótica da relação cognição-afeto.....	130
5.6.1 Experiências de fracasso.....	130
5.7 Um olhar sobre as contribuições e os problemas enfrentados na preparação para a aferição das medidas antropométricas e na aplicação do questionário	147

5.7.1 A preparação para a aferição das medidas antropométricas	147
5.7.2 A aplicação do questionário piloto	153
5.8 Percepções das alterações emocionais e afetivas analisando os depoimentos das alunas	160
5.9 Avaliando o processo de realização do projeto	172
5.9.1 Olhando para o resultado das atividades realizadas na disciplina de Bioestatística durante a realização do projeto sob a ótica do desempenho	172
5.9.2 Os aspectos positivos e negativos do trabalho com projetos	178
5.9.2.1 Os aspectos positivos do trabalho com projetos	179
5.9.3 Os pontos negativos do trabalho com projetos	187
5.9.4 As supostas contribuições do trabalho com projetos para a vida profissional	192
5.9.5 Analisando o depoimento das alunas na perspectiva do gosto pela Matemática	195
5.9.5.1 Analisando os depoimentos das alunas que passaram a gostar de matemática depois de participar do projeto	196
5.9.5.2 Analisando os depoimentos das que já gostavam de matemática, mas que não haviam estudado matemática de uma forma significativa:	198
5.9.5.3 As menções das alunas que não falaram dos efeitos do projeto sob sua relação com a matemática, nem com a Bioestatística e classificam a experiência do trabalho com projetos como uma experiência significativa, interessante e surpreendente.	200
5.9.6 Aspectos referentes à viabilidade da disciplina de Bioestatística sob os auspícios do trabalho com projetos	202
5.10 Sistematizando análises	205
Considerações Finais	211
REFERÊNCIAS	217
Anexo I	239
1. Introdução	240
2. JUSTIFICATIVA	241

3. OBJETIVO GERAL.....	242
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	243
5. MATERIAL E MÉTODOS	243
a) Tipo de estudo e população alvo.....	243
b) Local do Estudo	243
c) Desenvolvimento das atividades:	244
1. Coordenação e supervisão das atividades	244
2. Coleta de dados	244
3. Determinação do perfil socioeconômico	245
4. Determinação do perfil de saúde e nutricional.....	245
5. Análise estatística dos dados	247
6. Resultados Esperados	247
7. REFERÊNCIAS.....	248
8. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	250
Anexo II	251
Anexo III	261

I - Os caminhos por onde andei as motivações e os propósitos desse trabalho

Fale, e eu esquecerei; Ensina-me, e eu poderei lembrar; envolva-me, e eu aprenderei.

(Benjamin Franklin)

A presente pesquisa direciona seu olhar reflexivo para a metodologia de projetos como uma alternativa para ensinar estatística no ensino superior, foca aspectos afetivos presentes na relação professor/aluno na formação do profissional nutricionista. No entanto, com intuito de que o leitor compreenda melhor os pressupostos e objetivos que delinearam a realização desse trabalho, cabe aqui a retomada dos caminhos que permearam e motivaram essa pesquisa. Dessa forma, convido o leitor a conhecer percursos que trilhei, os quais foram centrais ao proporcionarem indagações, contribuições e embasamento para as motivações e os propósitos dessa pesquisa.

Nem todas as pessoas conseguem identificar cedo em suas vidas a profissão que almejam exercer; no meu caso, atividades e brincadeiras que se apresentaram na infância já configuravam indícios do caminho que iria percorrer profissionalmente. Para começar a contar os passos de minha trajetória até aqui, nada melhor que uma observação feita por meus pais: “Ainda, quando criança, sua brincadeira predileta era de escolinha, onde seu papel era o de professora”!

Nasci em 03 de outubro de 1975, em Urupês, no estado de São Paulo. Desde as séries iniciais, já apresentava um carinho especial pela matemática, sentimento que foi crescendo no decorrer de outras fases da minha escolarização, e adquirindo uma perspectiva didática no ensino médio.

Em 1993, concluí o ensino médio na escola Rubens Ferreira Martins, em Urupês. Em 1995, iniciei minha caminhada no campo da educação, quando ingressei no curso de Licenciatura em Matemática no Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (IBILCE) na UNESP de São José do Rio Preto, como uma aluna crítica e interessada não só pela Matemática, mas, em especial, pelas questões do ensino. Obtive um bom

desempenho nas matérias mais diretamente relacionadas à educação e, logo no primeiro ano de faculdade, decidi que almejava prosseguir meus estudos nessa área.

Com o intuito de obter a certificação para o magistério, minha escolha pessoal passou por experiências como estagiária em diferentes departamentos da faculdade que cursava como o de Computação, de Matemática, e, por último, o Departamento de Educação, onde dediquei a maior parte do período que passei na faculdade. No Departamento de Computação, desenvolvi um estágio sob a supervisão da Profa. Dra. Eliana Xavier Linhares de Andrade, sobre programação em Fortran e Pascal, e sobre Tópicos de Cálculo Numérico com o Prof. Dr. Masayoshi Tsuchida. No departamento de Matemática, desenvolvi um estágio no qual foram abordados vários tópicos de Matemática Financeira, sob a supervisão do Prof. Dr. Trajano Pires de Nóbrega Neto.

No campo da Educação Matemática, desenvolvi dois estágios, um, sob a supervisão do Prof. Dr. José Luis Vieira de Almeida, sobre “a relação ensino aprendizagem no campo da Educação Matemática”, e o outro, com o professor Dr. Marcos Luiz Lourenço, intitulado “A Regra da Falsa Posição”. Esses dois estágios proporcionaram a oportunidade de muitas conversas e debates com os professores que trabalhavam no departamento de Educação da Faculdade, e permitiram que eu participasse de congressos, encontros e palestras, realizados na UNESP, sobre temas relacionados à educação, o que contribuiu para aumentar o meu interesse pela área.

A experiência como professora teve início em 1999, em uma escola pública, na cidade de Nova Odessa, como professora de Física para o Ensino Médio. Em 2000, ingressei como professora efetiva na rede estadual, na disciplina de Matemática, em outra escola de Nova Odessa, onde leciono Matemática e Física atualmente.

No primeiro ano de trabalho, a falta de experiência e as dificuldades encontradas na sala de aula fizeram com que meu interesse pelo tema educação aumentasse. Enfrentei alunos cuja perspectiva de futuro não incluía a escolarização, que se mostravam desmotivados frente às atividades escolares desenvolvidas em sala de aula, que apresentavam dificuldades em conteúdos que já haviam sido trabalhados em séries anteriores, além de precárias condições de trabalho e da resistência de colegas meus diante de qualquer sugestão de mudança na prática educacional.

Pude perceber, em conversas informais e nas reuniões pedagógicas, que muitos professores interpretaram a implantação da progressão continuada, proposta pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo em 1998, como promoção automática, e passaram a atuar sem preocupação com o aproveitamento dos alunos e qualquer tipo de avaliação do trabalho escolar. Dentro da escola na qual eu trabalhava, percebia-se por parte dos professores uma falta de compromisso com o aluno, uma preocupação excessiva apenas com as notas, deixando para segundo plano a elaboração de uma proposta pedagógica coerente com os problemas de ensino aprendizagem que a escola apresentava.

No entanto, nos primeiros anos em que atuei como professora ficou claro que considerar a afetividade em sala de aula é uma tarefa muito difícil. A maioria dos educadores, acreditando serem os detentores do saber, apresentava resistência em adotar uma postura afetiva em sala de aula, por medo de que a afetividade viesse a fragilizar uma hierarquia existente há muitos anos, na qual o professor torna-se mero transmissor de conteúdos. Diante dessa situação, crescia minha preocupação com a qualidade do ensino e com o que poderia ser feito para melhorar a autoestima, a afetividade e a motivação do aluno e do professor.

Inconformada com alguns problemas que encontrei na escola pública, especialmente com a forma como se deu a implantação da progressão continuada, retornei à universidade em 2001, convencida de que precisava continuar meus estudos para poder responder as indagações sobre as questões educacionais, que não paravam de surgir. A partir de indicação de um professor da UNESP, procurei a Profa Dra. Márcia Regina Ferreira de Britto e passei a frequentar o grupo de pesquisa PSIEM (Psicologia da Educação Matemática) da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (FE\Unicamp). Participei do processo seletivo no ano seguinte e ingressei no Mestrado em Educação, na UNICAMP, em 2002.

No início do Mestrado, identifiquei meu ideal de pesquisa no conteúdo e na abordagem dados pela Profa. Dra. Evelyn Boruchovitch à disciplina “Motivação e Metacognição”. Depois de várias conversas com minha orientadora, Profa. Dra. Lucila Diehl Tolaine Fini, resolvi focalizar o tema “motivação” em meu projeto de pesquisa. Em outras disciplinas, nas Atividades Orientadas, em discussões no grupo PSIEM,

considerando a complexidade da problemática do ensino da matemática e frente a inúmeros assuntos e temas tratados, foi possível fortalecer minhas opções para o Mestrado.

No início de 2003, fui convidada a lecionar a disciplina Geometria no ensino fundamental, em uma escola particular de Nova Odessa, e descobri que o desinteresse e a falta de motivação também estavam presentes no cotidiano dos alunos daquela escola.

Nos anos seguintes, ao lecionar matemática para o ensino fundamental e para o ensino médio da rede pública e particular, percebi que os alunos que chegam à 5ª série se mostram mais alertas, críticos e mais interessados e, ainda, que demonstram acreditar mais em projetos para o futuro do que os alunos que estão terminando o ensino médio. Será que o sistema educacional contribui para que esse interesse diminua com o passar dos anos? Percebi, também, que os laços afetivos que se estabelecem entre professor e alunos são fatores importantes que influenciam a aprendizagem escolar.

Assim como Freire (1996), "[...] nunca me foi possível separar em momentos estanques o ensino dos conteúdos da formação ética dos educandos. A prática, que não pode existir sem a discente, é uma prática inteira docente. " (p.37); enquanto educadora, nunca consegui dissociar o ensino dos conteúdos da formação ética. Também acredito que uma prática inteira, como a denomina o autor, deve incluir ainda uma postura afetiva que permeia a interação entre professor e aluno, pois a postura afetiva permite ao professor uma visão mais ampla dos problemas enfrentados em sala de aula, e a consequente mobilização de recursos para a busca de soluções - um desafio constante, porém possível.

Desde a faculdade, sempre me interessei por temas ligados à psicologia, preocupando-me com uma visão mais ampla da sala de aula, e buscava transmitir para meus alunos um entusiasmo que ultrapassasse as paredes da sala de aula, pois sempre acreditei:

Que o processo de ensino-aprendizagem deve considerar as emoções e os sentimentos, tanto dos alunos, como do professor. Mas isso implica

poder falar e, sobretudo, saber ouvir, opinar e argumentar. Se o aluno sentir que o professor o considera como ser humano capaz de aprender e de crescer, ele vai estabelecer laços de confiança com o professor, indispensáveis para a motivação e, conseqüentemente, para aprender o conteúdo matemático, ou qualquer tipo de conteúdo. (COSTA, 2006, p.120)

Hoje, enquanto professora, continuo a me deparar com vários problemas na sala de aula, fazendo uso de diferentes estratégias para estabelecer laços afetivos e para prender a atenção do aluno, e percebo que a vontade de aprender e o esforço são características relevantes tanto para o professor quanto para o aluno, possibilitando que o processo de ensino e aprendizagem se concretize. Assim como Masnello (2006), entendo que o afeto é um fato importante e:

Indispensável na atividade de ensinar, e que há necessidade dos educadores reverem suas práticas. O professor deve apresentar calor humano e suporte emocional ao mesmo tempo em que funciona como um centro de informações teóricas, encorajando seus alunos a se identificarem consigo mesmos, ensinando-os a partir de seus próprios interesses e compromissos acreditando em suas capacidades de aprenderem e realizarem, sendo que, a postura do professor mediador neste contexto é a de criar situações desafiadoras a fim de favorecer a aprendizagem. (MASNELLO, 2006, p.36)

Após a defesa de minha dissertação de mestrado que ocorreu em fevereiro de 2005, intitulada: "Relações entre as orientações motivacionais e o desempenho escolar de alunos da 7ª série do Ensino Fundamental em Matemática, na resolução de equações do 1º grau", sob a orientação da Profa. Dra. Lucila Diehl Tolaine Fini, ainda mantinha questões sobre motivação e afetividade que assolavam meus pensamentos. Resolvi, assim, que iria contemplar e aprofundar esse tema no doutorado, mas, infelizmente, em 2005, não houve seleção para o Doutorado, pois o programa de pós-graduação da Unicamp estava passando por um processo de reestruturação.

Como acredito que nada na vida ocorre por acaso, esse intervalo de tempo e o interesse em investigar minha própria prática pedagógica ofereceram-me a oportunidade para conhecer o grupo de Pesquisa Prapem (Prática Pedagógica em Matemática). Nesse período, participei das reuniões do grupo e também do Grupo de Sábado (GDS), coordenado pelo Prof. Dr. Dario Fiorentini e pela Profa Dra. Dione Lucchesi de Carvalho, no qual professores de matemática, de escolas públicas e particulares, refletem, discutem e socializam a sua própria prática pedagógica.

Tive, como participante desses grupos, a oportunidade de conhecer e ler sobre e também os diversos autores da educação matemática, assim como de publicar dois artigos no livro Histórias e investigações de /em aulas de matemática, organizado por Fiorentini e Cristóvão (2006), que relatavam histórias de salas de aula que vivi durante esse período, cujos títulos são: "Como o professor de matemática encontra o caminho quando as palavras e os cálculos se desencontram" e "Em busca de atitudes positivas com relação à matemática". Tais experiências contribuíram potencialmente para minha formação enquanto professora e também para a escolha do tema, elaboração do projeto de pesquisa e ingresso no doutorado na FE/Unicamp, pelo grupo de Pesquisa Prática Pedagógica em Matemática, (PRAPEM), em agosto de 2006.

Paralelamente a todas essas experiências, também fui convidada a lecionar Matemática Aplicada e Estatística no ensino superior para o Curso de Marketing e Vendas em uma faculdade particular de Campinas, e confesso não ter sido uma tarefa fácil! Já no primeiro dia de aula, deparei-me com alunos habitualmente acostumados a enxergar a Matemática e a Estatística exclusivamente como uma ciência exata, pura e rigorosa em seu formalismo. Ao iniciar seus passos pelos caminhos na universidade, muitos desses alunos consideravam o pensamento matemático como privilégio de poucos; traziam na memória experiências de fracasso escolar na disciplina; consideravam o domínio desse conhecimento completamente inacessível!

No mesmo ano, também tive a oportunidade de trabalhar com estudantes universitários, ministrando aulas de Bioestatística para o curso de Enfermagem e Fisioterapia e Nutrição, em duas faculdades, uma em Campinas e outra na cidade de Jaguariúna. Novamente, percebi que a falta de habilidade para lidar confortavelmente com as noções básicas de número, e a memória de experiências de fracassos

escolares na disciplina matemática atormentavam parte dos alunos de cursos que não pressupõem como formação básica matemática. Na realidade, o que preocupa esses profissionais, é o fato de saberem que, mais cedo ou mais tarde, na vida profissional, irão se deparar com resultados quantitativos (os seus próprios ou de outros) que necessitarão de avaliação e interpretação de forma crítica, e que conhecer os métodos estatísticos é essencial para a realização e o dos resultados de pesquisa.

As experiências adquiridas como professoras no ensino superior me permitiram perceber que a maior parte dos alunos não tinha o hábito de criticar soluções, e aceitava passivamente a resposta do professor, como se fosse a única resposta possível; esses alunos não se preocupavam em estabelecer seu próprio ponto de vista, pois não se julgavam capazes nem motivados a investigar, bem como a tomar decisões. Quando questionados sobre o seu comportamento passivo frente às atividades acadêmicas, apresentaram muitas queixas relacionadas ao método de ensino dos professores de matemática.

Após a discussão e socialização desses questionamentos, pude perceber nas entrelinhas das queixas apresentadas pelos alunos a resistência que muitos professores apresentam quanto à implantação de mudanças em sua forma de trabalhar. Eles cristalizam posicionamentos que os levam, quase sempre, ao preconceito diante do aluno, cujo comportamento foge aos padrões inconscientemente estabelecidos: o conformismo, a imobilidade, a passividade, a aceitação de métodos pedagógicos antiquados e desmotivadores. E estas atitudes ocorrem em um momento em que a realidade que cerca o aluno é tecnologicamente dinâmica quanto às formas de divulgação das informações.

Esse fato me preocupava, como professora e como pesquisadora de minha própria prática, pois, assim como Abrantes et al. (1999), acredito que:

A matemática constitui um patrimônio cultural da humanidade e um modo de pensar. A sua apropriação é um direito de todos. Nesse sentido, seria impensável que não se proporcionasse a todos a oportunidade de aprender matemática de um modo realmente

significativo, do mesmo modo seria inconcebível eliminar da escola básica a educação literária e artística. (ABRANTES et al. , 1999, p.17)

Confesso que no início de minha experiência como professora no ensino superior, me senti muito triste e de mãos atadas ao me deparar com as concepções negativas, com o conformismo e com a falta de perspectiva daqueles alunos. Mas, como educadora, não podia fraquejar, afinal a minha função não era simplesmente ensinar, mas sim ensinar de uma forma que encerrasse significado para eles; nesse momento, veio-me à memória uma citação de Paulo Freire (1996, p. 25): “[...] é aprendendo que percebemos ser possível ensinar”.

Percebi que encontraria naquele cenário a minha oportunidade de aprender como ensinar estatística de uma forma mais prazerosa e menos assustadora, embora fosse claro que não seria uma tarefa fácil. Porém, algo em mim dizia que eu precisava mostrar a esses alunos a importância da disciplina de estatística dentro do curso, e encontrei nas palavras de Oliveira (1996) o estímulo de que precisava:

O significado e a relevância de uma disciplina dentro de um curso dependem não só dos conteúdos, objetivos e procedimentos contemplados em seu plano de ensino, mas, sobretudo da mediação realizada pelo professor, da medida em que esse plano foi de fato implementado, ou seja, do ensino concretamente realizado em sala de aula. (OLIVEIRA, 1996, p.90)

Seria preciso modificar o saber estatístico para que ele se transformasse em objeto de pesquisa, ou seja, transformar o conhecimento acadêmico a ser ensinado e aprendido em um projeto de pesquisa que contemplasse o tratamento a ser dado a esse conteúdo, usando os recursos da interdisciplinaridade e da contextualização para tomar decisões didáticas e metodológicas que orientassem o meu trabalho enquanto professora e, quanto aos alunos, a construírem um ambiente de aprendizagem eficaz. Resolvi então juntar essas novas preocupações com as outras questões sobre afetividade e motivação que impregnavam meus pensamentos, desde a faculdade.

Tendo em vista o relato de Cortesão et al. (2002), que salienta que o grande “[...] desafio é conseguir bons níveis de desenvolvimento para um maior número de alunos.” (p.31), e a necessidade de se propor uma metodologia de ensino da estatística que permitisse que o aluno aprendesse significativamente e que viesse a exercer sua cidadania com maior senso crítico e participação efetiva na sociedade em que vive, resolvi buscar uma forma viável para conseguir esse intento, cedendo a formas diferentes de aprendizagem, com conteúdos curriculares que seriam significativos para alunos assim, vislumbrei no trabalho com projetos uma alternativa viável para atender a necessidades e algumas dificuldades com que os alunos e professores se deparam no cotidiano.

A leitura da dissertação de mestrado, defendida por Megid (2002, p.35) na FE/Unicamp, também contribuiu para reforçar minha opção em trabalhar a disciplina de estatística na forma de projetos, pois a autora ressalta a necessidade de buscar uma maneira diferente de abordar o ensino de estatística, “[...] procurando torná-lo interessante para o aluno, fazendo-o ampliar seus conhecimentos, numa postura de agente de sua aprendizagem [...]”, ou seja, buscando um aluno participante da construção de seu conhecimento, ativo, sabendo qual o objetivo da tarefa proposta, se envolvendo e percebendo o desafio da execução da mesma.

Fiquei encantada com a possibilidade de trabalhar a disciplina de estatística no ensino superior sob a forma de projetos, mas ainda eram apenas ideias difusas e conjecturas se formando e se misturando em meus pensamentos, ainda faltava alinhar o trabalho com projetos permeados com as concepções sobre afetividade que eu trazia enquanto educadora, bem como com uma estratégia que pudesse tornar viável o trabalho com projetos que viesse a contemplar os conhecimentos específicos do curso.

Foi então que resolvi conversar com os coordenadores dos cursos que tinham a disciplina de estatística na grade horária e apresentar minhas ideias, ainda que incipientes, de trabalhar com projetos no curso de Bioestatística. Foi junto à coordenação do curso de Nutrição que encontrei o apoio e incentivo que precisava, dizendo-me a Coordenadora achar ótima a ideia de trabalhar com projetos no curso de Nutrição. Após muitas conversas, optamos por desenvolver um trabalho interdisciplinar

entre as disciplinas “Saúde Pública”, “Avaliação Nutricional” e “Bioestatística”, tendo como finalidade avaliar o estado nutricional e o perfil de saúde e nutricional de funcionários de uma universidade instalada na cidade de Campinas-SP.

Tendo em vista a mudança dos paradigmas científicos que procuram ressignificar o papel das emoções no pensamento humano, no campo da educação, e acreditando na interação entre cognição e afetividade, pressuponho que, se os conteúdos estatísticos fossem trabalhados vinculados a uma dimensão afetiva no ensino superior, de modo a transformar os conflitos do cotidiano em instrumentos de ação e reflexão, poderíamos alcançar resultados positivos, melhorando o desempenho, o raciocínio, e permitindo aos alunos enfrentarem, de forma autônoma, os conflitos pessoais e sociais que a vida profissional oferece.

Nesta perspectiva, dentre os inúmeros temas tratados pela Educação Matemática, resolvemos investigar a metodologia de projetos como uma alternativa para ensinar estatística no ensino superior, focando os aspectos afetivos que permeiam a relação professor/aluno na formação do profissional nutricionista. Os anseios, expectativas e aspirações mencionadas nesse capítulo moveram-nos a seguinte questão de investigação: Será que a utilização da metodologia de projetos considerando os aspectos afetivos presentes na relação professor aluno contribui para a constituição do conhecimento estatístico no ensino superior?

2. EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA

2.1 Entendendo a importância que a estatística ocupa em uma sociedade tecnológica na divulgação e na produção do conhecimento

O avanço da tecnologia, aliado às exigências de sofisticadas competências e habilidades para o mundo do trabalho, bem como a facilidade e praticidade oferecida pela informática, levaram os meios de comunicação a recorrerem à linguagem estatística para implementar, organizar e sintetizar informações. Dentro de uma perspectiva de mundo, que busca a otimização de tempo, recursos e espaço, e da frequência da utilização de modelos estatísticos para interpretar acontecimentos, incrementar a comunicação ou explicar movimentos sociais, “[...] as pesquisas deixaram de ser ocasionais para se tornarem parte integrante e inseparável de nossas vidas”. (ROSSETI, 2007, p.36) Diante desse panorama, a compreensão dos conhecimentos estatísticos passou a demandar das pessoas o conhecimento, o entendimento e o domínio dos novos códigos mais refinados, exigindo habilidades e competências quantitativas.

Ao se referir ao conhecimento, alguns autores salientam a estatística como uma ferramenta indispensável para propiciar ao cidadão uma melhor compreensão da realidade, capacitando-o a ler, interpretar, discutir e avaliar de forma crítica as informações divulgadas pelos meios de comunicação, reaplicando estes conhecimentos no exercício de sua profissão (WADA, 1996; CAZORLA, 2002; NOVAES, 2004).

Considerando que a estatística é aplicável a qualquer ramo do conhecimento em que se manipulem dados experimentais, Las Casas (1998) ressalta a sua crescente importância, afirmando que todas as grandes áreas do conhecimento tendem cada vez mais a servir-se dos métodos estatísticos como ferramenta de trabalho.

Lopes (1998) também ressalta a importância da estatística na interpretação dos fenômenos coletivos:

[...] fomos percebendo o quanto nenhuma área da atividade e do pensamento humano pode desconsiderar a Estatística, pois ela contribui

para o conhecimento e a interpretação das características dos fenômenos coletivamente típicos e para indicar a probabilidade do seu desenvolvimento futuro. (LOPES, 1998, p.5)

Lopes (2003) destaca ainda que: “[...] a Estatística contribui com conhecimentos que permitem o lidar com a incerteza e a variabilidade dos dados, mesmo durante a coleta, possibilitando tomadas de decisão com mais argumentos”. (p.56) Nessa perspectiva, a estatística funciona como um fio condutor que permite interpretar e traduzir as características dos fenômenos coletivos, ou seja, as estatísticas possibilitam organizar as características ou fenômenos acerca de uma população, e oferecem condições de intervir, avaliar e modificar as causas desse fenômeno.

Gay (1995) se refere ao poder das estatísticas nas diversas áreas do conhecimento:

[...] as estatísticas, em seu próprio nome, são definidas como as observações necessárias para as ciências morais ou sociais (...) e avaliar a condição de qualquer população, e apreciar devidamente as causas e meios de sua modificação, a “geografia física” do país ocupado por ela forma o primeiro e indispensável corpo de informações civil. (GAY, 1995, p.452)

Cumprir considerar que a estatística é um meio que possibilita a elaboração de propostas de intervenção que promovam mudanças nos fenômenos coletivos, pois se constitui em um instrumento importante e indispensável na solução de problemas em todos os domínios do conhecimento dentro de uma sociedade em constante evolução econômica e tecnológica.

Souza (2002) menciona que:

Os resultados obtidos com a aplicação dos métodos estatísticos na resolução de problemas dos diversos domínios do conhecimento, aliados à evolução tecnológica dos últimos anos, fizeram com que os

conhecimentos estatísticos se tornassem indispensáveis em todos os domínios. (SOUZA, 2002, p. 24-25)

Já para Triola (1999, p.2), a estatística é definida “[...] como uma coleção de métodos para planejar experimentos, obter dados e organizá-los, resumi-los, analisá-los e deles extrair conclusões”. Para esse autor, além de ser uma técnica de coleta e apresentação de dados (análise exploratória e descrição, gráficos e tabelas), é também modelagem (probabilidade e processos estocásticos), análise indutiva (inferência: testes e estimação) e previsão e controle (verificação).

Seja caracterizada como uma coleção de métodos ou como uma técnica, os referenciais teóricos explorados até o momento reconhecem que frente a um conjunto de dados a ser explorado, a estatística auxilia na interpretação, organização, análise e tomada de decisão quanto a formas viáveis de intervenção acerca de uma população.

Antes de prosseguirmos, para que possamos entender melhor a importância que a Estatística ocupa em uma sociedade tecnológica na divulgação e na produção do conhecimento a distinção elaborada por Besson (1995) entre a “estatística” e as “estatísticas” se faz necessária. Segundo ele, a estatística é uma área do conhecimento caracterizada por um conjunto de técnicas matemáticas de tratamento de dados numéricos que tem caráter universal. Dessa forma, baseados nas observações do autor podemos assinalar que graduandos de diversos cursos do ensino superior, tais como Biologia, Psicologia, Nutrição, Economia, Ciências Contábeis, Sociologia, Medicina, aprendem e utilizam diversos instrumentos provenientes do conjunto de técnicas matemáticas com graus de aprofundamento e sofisticação das variáveis que se adequam à ementa de cada curso.

Segundo Besson (1995) as estatísticas não se reduzem a um simples processo de enumeração, que não é exato, ou seja, as estatísticas não são uma mera “fotografia representativa de uma realidade que seria a mesma para todos os observadores”(p.26). Dessa forma, o autor nos leva a crer que as estatísticas se tratam de cifras construídas por meio de estimativas, que não são nem verdadeiras nem falsas, mas sim relativas usadas como um modelo de observação e compreensão da realidade.

Contudo, Besson (1995) assinala que a “estatística” deixa de ser caracterizada como uma técnica universal, a partir do momento em que “[...] são dados os dados” (p.18), passando a ser chamada de “estatísticas” e caracterizando-se como “[...] os resultados da observação [...]”(BESSON, 1995, p.18). Ao se referir à credibilidade e legitimidade das estatísticas inscritas na sua correta apreensão, ou seja, é preciso tomá-las pelo que são: construções da realidade; Besson (1995) ressalta que “[...] não se pode entender nada sobre as estatísticas sem antes conhecer seu modo de produção [...]” (p.18) e “[...] a realidade lhe aparece então pré-moldada pelas categorias já existentes na representação ou na prática individual, social e administrativa”. (BESSON, 1995, p. 52)

Assim sendo, baseados nas observações do autor podemos dizer que a *estatística* permite coletar, tratar e analisar dados, enquanto que as *estatísticas* são uma medida dos diferentes aspectos da realidade, tornando-se produtos construídos pela ótica de quem observa a realidade. Ou seja, “[...] as estatísticas não refletem a realidade, refletem o olhar da sociedade sobre si mesma”(BESSON, 1995, p.19) e toda observação estatística é afetada por certo grau de incerteza. (BESSON, 1995, p.29)

Ao se referir à concepção de estatística enquanto ciência, o autor ressalta que a estatística:

[...] se aproxima mais da pintura do que da fotografia. O pintor seleciona, modela e, como a estatística, perde a informação para ganhar sentido. A aceitação fotográfica da estatística confunde objetivação e objetividade. Objetivação designa a ação de se abstrair dos indivíduos e de suas particularidades. Objetividade, na história das ciências, denota a exatidão da representação, a correspondência da imagem a realidade. Mas o conceito sob o qual as características individuais são objetivadas pode não ser objetivo”. (BESSON, 1995, p.43)

Tomando por base a relação estabelecida pelas estatísticas com o meio socioeconômico e político Besson (1995,) afirma que “[...] as estatísticas são um espelho no qual a sociedade se olha” (p.21), ou seja, a Estatística é o contexto, o

entorno que determina o sentido de um resultado. Nessa perspectiva, cabe mencionar as observações de Pamplona (2009), quando o autor assinala que:

Os estatísticos reconhecem que os indicadores que obtêm não lhes permitem ter certezas, ou descrever deterministicamente a realidade, mas aproximar-se dela, num determinado momento, sem pretender um critério de decisão entre falso e verdadeiro, e, sim, a avaliação calculada entre o mais e o menos provável (PAMPLONA, 2009, p.212).

Nesse sentido, podemos dizer que os conceitos usados pelos estatísticos são contingentes, visto que as visões subjetivas do mesmo são validadas pelo uso, não por serem 'justas', mas porque são admitidas pela consciência social (BESSON, 1995). Sendo assim, os estatísticos admitem que os indicadores obtidos por eles mesmos não lhes permitem ter certezas absolutas que descrevam deterministicamente à realidade, mas trazem indícios que permitem aproximar-se dela, num determinado momento, sem a pretensão de encontrar um critério de decisão que possa distinguir entre falso e verdadeiro, e, sim, a avaliação calculada entre o mais e o menos provável.

Batanero (2001) também partilha das concepções de Besson (1995) ao definir estatística como uma ciência que estuda o comportamento dos fenômenos chamados coletivos. Ao destacar que o objeto de estudo da estatística é constituído por informações acerca de um universo coletivo, a autora aponta que as observações das informações coletivas por meio do método estatístico, mesmo em condições de incerteza permitem extrair conclusões e formular previsões capazes de estabelecer conexões lógicas entre as informações e objeto de estudo.

Por esta ótica, a estatística enquanto ciência, dentro da educação estatística, possibilita a investigação dos fenômenos ligados a educação. Ao utilizar-se de técnicas que produzem estatísticas baseadas na interpretação e na análise de informações coletadas por educadores e educandos, a educação estatística colabora para a tomada de decisão, promovendo o desenvolvimento de estratégias e metodologias de ensino que facilitem a aprendizagem de alguns aspectos do campo profissional.

O desenvolvimento de novas tecnologias exige caminhar para uma sociedade cada vez mais informatizada onde a compreensão e interpretação adequada das técnicas básicas de análise de dados se fazem necessárias (BATANERO, 2001). Conforme os apontamentos da autora, somados à constante expansão da estatística enquanto área do conhecimento na sociedade atual e à diversidade de cursos no qual a disciplina de estatística integra em sua grade curricular, temos argumentos para justificar a importância de buscar novas estratégias e metodologias de ensino que possam contemplar a necessidade de um ensino de estatística que tenha embasamento científico para alunos cujo conhecimento matemático, as necessidades profissionais, e as atitudes sejam diversos.

Nessa mesma linha de pensamento, Januzzi (2002) argumenta que:

A informação estatística é um insumo fundamental para planejamento e formulação de políticas estratégicas no mundo contemporâneo. No ambiente de incertezas e de rápidas transformações que caracterizam o momento atual, não há como uma organização privada ou pública antecipar de modo consistente os cenários futuros, estabelecer metas realistas, definir planos de contingência, ou, enfim, tomar decisões em bases mais técnicas, em qualquer escala, sem o emprego e a análise das estatísticas econômicas, sociais e demográficas disponíveis para domínios geográficos de atuação da organização. (JANUZZI, 2002, p.92)

Por ser um instrumento que ajuda a compreender e a intervir nos fenômenos de ordem econômica, política e social, a estatística constitui uma linguagem que traduz e aproxima o conhecimento de fenômenos presentes no cotidiano, permitindo e possibilitando ao aluno a oportunidade de vivenciar situações problemas que o ajudem a compreender melhor como funciona a realidade do mundo profissional.

Nesse sentido, vislumbrei na disciplina de Bioestatística para o curso de Nutrição as potencialidades e possibilidades de se trabalhar uma abordagem de ensino cujas características iam ao encontro dos pressupostos até então levantados sobre o caráter indispensável da estatística para explicar e compreender fenômenos do mundo que nos

rodeia. Pautada nas considerações da metodologia de trabalho com projetos (MACHADO, 2000; HERNANDEZ, 1998; CORTESÃO et al., 2002; MENDONÇA, 2002; BASSOI e BELLO, 2003; PONTE, 1990, BATANERO, 2001), percebi que trabalhar estatística no ensino superior sob a metodologia de projetos poderia vir a contribuir de forma efetiva para a formação, bem como para a atuação do profissional nutricionista.

Batanero (2001) nos ajuda a compreender que a estatística não se resume à ciência e à pesquisa, pois ela está embutida em nossa sociedade, na política, no esporte, nos meio de comunicação, nas loterias, no lazer e também na educação: “[...] é indiscutível que o século XX foi o século da Estatística, que passou a considerá-la uma das ciências metodológicas fundamentais e base do método científico experimental”. (p.7)

Diante do crescente e visível desenvolvimento econômico, onde emerge a grande competitividade dos mercados de trabalho, a qualidade dos serviços oferecidos é primordial para a sobrevivência e sucesso no mercado de trabalho. Segundo Dreyer (1996), ao providenciar ferramentas que permitem agilizar e garantir a eficiência do controle de qualidade inserido no sistema organizacional, a estatística assume um papel de fundamental importância no desenvolvimento econômico e social. Para explicitar melhor as ideias de Dreyer (1996), parecem apropriadas as considerações de Batanero (2001), quando se refere à relação entre o desenvolvimento de um país e o grau em que seu sistema estatístico produz estatísticas completas e confiáveis como sendo clara, porque esta informação é necessária para a tomada de decisões acertadas do tipo econômico, social e político.

Biajone (2006) se refere ao avanço tecnológico de um país como algo que regula da vida dos seus cidadãos, influenciando decisões que são “[...] consumidas indiscriminada e passivamente, sem uma prévia depuração [...]”, levando as pessoas a ter uma leitura de mundo que não corresponde à verdadeira realidade”. Segundo o autor, “[...] da mesma forma que palavras podem ser arranjadas de forma a garantir a irrefutabilidade de argumentos, dados e informações podem ser manipulados a fim de se tornarem convincentes, tendenciosos e até mesmo irrelevantes”. (BIAJONE, 2006 p.23)

O conhecimento estatístico proporciona ao aluno do curso de Nutrição a oportunidade de não só participar efetivamente de uma sociedade permeada de informações por meio de uma postura crítica frente às informações que o mundo apresenta, bem como oferece a possibilidade desse aluno contribuir ou tomar parte na produção, interpretação e comunicação de dados relativos a situações e problemas que ele possa encontrar no decorrer de sua vida profissional.

Nessa perspectiva, interpretar e avaliar criticamente a informação, divulgada pelos meios de comunicação e no trabalho, não é uma tarefa simples. Por isso, compreender o processo pelo qual as estatísticas são construídas propicia discernimento ao aluno, tornando-o capaz de diferenciar as informações essenciais das supérfluas, de analisar a sua validade, de compreender como as informações foram obtidas e da verdadeira intenção da mensagem subliminar que contém essas informações, com a finalidade de formular opiniões adequadas além de capacitá-lo para tomar decisões acertadas dentro de sua área de atuação.

Envoltos em uma sociedade que privilegia profissionais que sejam capazes de trabalhar em equipe, e que reconhece a capacidade do cidadão para interpretar um grande número de dados quantitativos, a estatística torna-se uma ferramenta útil para que o nutricionista seja capaz de interpretar e avaliar criticamente a informação quantitativa nos meios de comunicação, no trabalho, e na realidade que circunda o exercício de sua profissão.

Nesse sentido é legítimo apontar que a estatística, sob a forma de projetos para o curso de Nutrição, oferece um benefício relevante relacionado ao fato do atual mercado de trabalho apresentar demandas que exigem a capacidade de trabalhar em equipe na solução de problemas, na elaboração e na realização de projetos. Por corresponder a temas que atendem aos interesses e às necessidades dos alunos, o trabalho com projetos constitui uma via de mão dupla que atende às necessidades cognitivas e afetivas do aluno, ou seja, oferece a possibilidade para o aluno se aprofundar em temas que partam do seu interesse, bem como superar limitações e obstáculos, na busca da compreensão cognitiva e emocional do mundo que o rodeia.

Ponte (2003) sinaliza a importância da Estatística, mencionando-a como ferramenta para a realização de projetos e investigações:

A Estatística constitui uma importante ferramenta para a realização de projetos e investigações em numerosos domínios, sendo usada no planeamento, na recolha e análise de dados e na realização de inferências para tomar decisões. A sua linguagem e conceitos são utilizados em cada passo do dia-a-dia para apoiar afirmações em domínios como à saúde, o desporto, a educação, a ciência, a economia e a política. (PONTE, 1993, p.91)

Trabalhar a estatística sob as perspectivas dos autores mencionados até aqui pressupõe a ousadia de se trabalhar em equipe compartilhando ideias e objetivos, admitindo pontos de vista contrários, negociando, agindo eticamente e aceitando compromissos e responsabilidades. Significa tomar a estatística como construção da realidade, fazendo estatística em função das experiências, motivações, expectativas e interesses do aluno, quer seja por meio das vivências a serem adquiridas durante o processo, quer seja no enfrentamento das dificuldades para se alcançarem os objetivos do projeto que eles se propõem a realizar.

Seguindo a concepção de Besson (1995), que toma a estatística como construção e espelho da realidade do mundo social, recorreremos ainda a Pamplona (2009) para atentar quanto à configuração de um sentido moderno às diferentes formas de empreendimento estatístico, relacionando saber e poder:

Foucault chamou atenção para o fato de que as estatísticas estão diretamente relacionadas às estratégias de governo na medida em que elas classificam, localizam, indicam onde as pessoas estão o que fazem e se obedecem ou não às normas instituídas. Com tais características, as Estatísticas não somente mostram-se como um espelho do mundo social, mas elas também estão implicadas na construção dessa realidade. (PAMPLONA, 2009, p.221)

Assim, quando vistas como construções que espelham a realidade, as estatísticas são passíveis de interpretação e mudança, pois são produzidas na cultura,

sofrendo influências históricas, políticas, sociais permanentes ou provisórias, o que indica que também caracterizam as relações de poder imbricadas no fenômeno investigado. Por essa ótica, podemos dizer que, não são apenas os índices estatísticos que refletem a realidade do fenômeno estudado, mas sim um olhar subjetivo sobre esses índices revela o contexto que determina o sentido das estatísticas, ou, como adverte Besson “[...] não acho que as estatísticas reflitam a realidade: elas são um espelho no qual a sociedade se olha” (BESSON, 1995, p.52) em um determinado momento, contexto ou cenário histórico específico.

Desse modo, ensinar Bioestatística para o curso de Nutrição requer um conhecimento que ultrapassa o conteúdo da disciplina, ou seja, exige também a percepção dos componentes de uma disciplina da matriz curricular de uma profissão específica que carrega um processo histórico de negociação e significado.

Sendo assim, qualquer disciplina de estatística requer um enfoque interdisciplinar que explicita que as estatísticas não correspondem à realidade interna de um fenômeno, mas sim à realidade percebida pela organização dos dados envolvidos na compreensão e descrição desse fenômeno. Ou seja, descrever um fenômeno estatisticamente significa fazer uma simulação ou estimativa daquela situação naquele momento, e compreender que o que é verdadeiro em algumas pesquisas não o é em todas, tudo está atrelado ao contexto no qual as situações estão envolvidas.

Tendo em vista que o propósito desse estudo é ressaltar a importância da estatística para o curso de Nutrição, e tendo por base a importância da estatística para a compreensão do mundo contemporâneo, objetivando preparar os estudantes para serem capazes de ler, interpretar e produzir estatística, bem como torná-los aptos e conscientes para julgarem a validade da mesma em diferentes contextos enquanto cidadãos e profissionais ressaltamos, também, a necessidade de uma educação estatística que priorize o conhecimento estatístico adequado a cada área de formação, destacando que os conteúdos estatísticos precisam ser mais bem articulados às áreas de atuação dos diferentes cursos de graduação, de modo a promover o interesse e a motivação do aluno.

2.2 Educação Estatística

Segundo Silva (2006), no que tange à educação, circula um discurso contemporâneo que concebe a escola como um espaço permeado pela expectativa da configuração da formação do leitor. Neste espaço, a transmissão do conhecimento, por mais relevante e atualizado que seja, não é suficiente para garantir a inserção e participação plena do indivíduo em uma sociedade delineada e organizada de forma capitalista pelas demandas sociais da época em que vivemos, em que prevalece a contradição, a desigualdade constante em todos os setores e a crescente exigência relacionada ao uso da tecnologia.

Dessa forma, num mundo contemporâneo sobrecarregado de informações, as vantagens e benefícios no campo profissional e pessoal estarão com as pessoas que adquiriram a capacidade de separar as informações mais relevantes das que forem triviais (CAZORLA, 2002; OTTAVIANI, 1998), bem como das que sejam capazes de adquirir habilidades para resumir, interpretar, organizar e analisar dados frente a uma tomada de decisão, já que são habilidades altamente conceituadas no mundo dos negócios e da educação.

Paralelamente ao aumento exacerbado de informações, configuram-se as relações de poder saber que delineiam as expectativas e demandas sociais. Como já dito anteriormente, as estatísticas representam um espelho social da realidade, e estão diretamente relacionadas às estratégias de governo, na medida em que elas classificam, localizam, indicam e caracterizam dados e informações da realidade no mundo que nos rodeia.

Os meios de comunicação lançam mão da estatística para integrar e enriquecer seus conjuntos de informações a serem divulgadas para a população. Diante desse contexto, a formação plena de um cidadão, inclui a desmistificação das pesquisas, o estímulo à capacidade de leitura e interpretação dos fatos, e a promoção de um ensino e uso dos modelos estatísticos que estejam em consonância com as necessidades, os interesses e as experiências de vida dos alunos. É indispensável ressaltar a importância da busca incessante de alternativas que permitam o desenvolvimento das competências estatísticas dos educandos, pois “[...] a pesquisa, a prática e a educação

estatística estão entrando em uma nova era, cujo foco está no desenvolvimento e no uso do pensamento estatístico”. (SNEE, 1999, p. 255)

Por esta ótica, podemos afirmar que, para compreender e acompanhar o desenvolvimento das relações sociais e das novas tecnologias que se configuram nas estruturas da sociedade atual, o cidadão precisa entender o processo pelo qual essas informações são organizadas e codificadas.

Nessa perspectiva, Batanero (2001) aponta a educação estatística como sendo essencial não só para os técnicos que produzem essas estatísticas, mas também para os profissionais de outras áreas do conhecimento, bem como para os cidadãos que precisam e devem interpretar e tomar decisões baseadas nessas informações.

Dessa forma, no contexto do ensino superior defendemos a necessidade e a importância uma educação estatística que circunda a realidade, que seja caracterizada por uma metodologia capaz de despertar a postura crítica frente a um fenômeno observado no mundo real, que promova o desenvolvimento de estratégias de intervenção baseadas em decisões e observações que derivem da compreensão e interpretação do pensamento estatístico.

Watts (1991) menciona que o ensino de estatística, principalmente para os usuários, que leem e produzem estatísticas, passa por sérios problemas, alguns deles inerentes à natureza da própria estatística, que trabalha com conceitos abstratos; usa notações e terminologias complexas, muitas vezes ambíguas e imprecisas; porque tem na matemática instrumentos importantes, e, principalmente, porque consiste em uma área do conhecimento que lida com problemas do mundo real, tendo-se que tomar decisões em condições de incerteza.

Por se valer da matemática como ferramenta de mão única, alguns cursos de estatística caracterizam a disciplina como uma ciência exata, permeada por uma metodologia que enfatiza notações e terminologias complexas, com propostas de ensino prontas e acabadas. Esta abordagem faz com que a disciplina perca o sentido de servir como modelo da realidade, causando o desinteresse do estudante de graduação, pois não oferece as condições necessárias para ele utilizar a estatística na sua vida profissional e nem sequer poder vislumbrar este uso.

Oliveira e Grácio (1999) ressaltam que a falta de interesse dos alunos, provavelmente é oriunda das dificuldades dos mesmos no que diz respeito ao conteúdo e à vinculação do conhecimento estatístico, oferecido nas aulas, com a realidade dos diferentes campos do conhecimento que preocupam os docentes. Na maioria das vezes, isso acontece porque as propostas para os cursos de estatística no ensino superior encontram-se prontas, e a tarefa do professor é simplesmente executá-las. Assim, os alunos não conseguem visualizar a maneira como a estatística será aplicada na sua futura profissão, terminando o curso de graduação sem um conhecimento mínimo necessário para a utilização da estatística na solução de problemas em sua futura área de atuação profissional.

Os problemas apontados por Oliveira e Grácio (1999) são comuns no modelo educacional atual, pois este já não acompanha a velocidade com que as informações têm chegado à sociedade. Segundo Drucker (1997), as fontes de riqueza da atualidade são o conhecimento e a comunicação, e o principal recurso da sociedade será o conhecimento.

Tendo em vista as considerações de Drucker (1997), e de Levine, Berenson e Stephan (2000), o profissional desta nova era precisa saber de forma adequada: produzir, apresentar, interpretar e descrever informações; tirar conclusões e tomar decisões a partir de grandes populações com base somente na informação obtida de amostras; melhorar os processos empresariais e obter previsões confiáveis de variáveis de interesse; faz-se, pois, necessária uma proposta de ensino de estatística para os cursos de graduação que atenda o perfil de exigência profissional que as demandas sociais de uma sociedade em constante evolução determinam.

Segundo Cazorla et al. (1999), a relevância da estatística na formação profissional aumenta a cada instante, pois o mercado de trabalho tem mudado o perfil de exigência profissional, devido ao aumento da quantidade de informações e conhecimentos veiculados pela mídia. Cazorla (2004) ressalta ainda que, no Brasil, a proposta apresentada para a educação estatística segue os moldes dos currículos internacionais, iniciando-se na escola básica, mas, no entanto, o ensino superior parece estar mais empenhado há mais tempo em realizar essa tarefa do que os demais níveis de ensino.

O fato de a disciplina de estatística estar inserida na grade horária das mais diversas áreas de formação profissional, sejam elas exatas, humanas, biológicas ou tecnológicas (CAZORLA, 2002; NOVAES, 2004), demonstra que existe mesmo uma grande preocupação com a formação de cidadãos educados estatisticamente. Segundo Shaughnessy (1992); Murphy (1997); Gal e Ginsburg (1997); Branco (2001); Rumsey (2002); Cazorla (2002); Novaes (2004); Wodewotzky e Jacobini (2004), a presença dessa disciplina na maioria dos cursos superiores se justifica quando nos deparamos com o crescente número de aplicações da estatística nas diversas áreas do conhecimento, em especial nas ciências humanas e sociais, e também porque a compreensão de conceitos estatísticos é estritamente necessária no planejamento e na elaboração de relatórios de pesquisa e na análise crítica de pesquisas e artigos científicos publicados em livros, revistas e periódicos.

De acordo com Wada (1996), é possível observar que a disciplina de estatística no ensino superior assume um caráter básico-introdutório, visando à formação estatística do estudante para o exercício de sua futura profissão. Trata-se de uma disciplina de serviço, que almeja preparar o estudante universitário a atuar ativa e efetivamente nas diversas esferas sociais, tais como escola, família, comunidade; e no exercício de sua profissão, lendo, interpretando e produzindo informações.

Com base na experiência adquirida ao longo dos anos, lecionando para o ensino superior percebemos que o aluno almeja que a faculdade lhe forneça subsídios para enfrentar problemas reais que surgem ao longo do exercício de sua profissão. Fato que muitas vezes o aluno não percebe acontecer, causando-lhe frustração e desinteresse perante o foco de abordagem das disciplinas que compõem o curso escolhido, gerando sentimentos de apatia, insegurança e aversão com relação a algumas das que compõem a grade curricular.

No caso da Bioestatística, esta situação se repete, pois fica difícil para o professor manter o interesse e envolvimento do aluno, ministrando uma disciplina que assume apenas um caráter básico-introdutório, ou seja, não oferece ao aluno a possibilidade de interagir com os problemas e conceitos ligados a sua futura profissão.

Sendo assim, acreditamos que o trabalho do professor que ensina estatística no ensino superior consiste em buscar formas alternativas para preparar os estudantes de

graduação para compreender e intervir perante os desafios e obstáculos que emergem da realidade das diversas esferas sociais que confluem no exercício da profissão para a qual está se formando.

Novaes (2004) defende que a estatística, na formação universitária, assume o papel de:

Uma ferramenta fundamental na interpretação e análise de dados, pois fornece elementos para controle, gestão e melhoria constante de processos e serviço, além de capacitar o aluno para interpretar, avaliar criticamente e discutir a informação estatística nos diversos meios. (NOVAES, 2004, p.10)

As explorações dos referenciais teóricos sobre o ensino e a aprendizagem da estatística nos permitem concluir que a educação estatística encontra sua maior expressão no ensino superior. Este fato consolida as ideias aqui apresentadas, no que se refere à educação estatística ter como foco principal preparar o estudante não só para a inserção no mundo do trabalho, mas também desenvolver nesse estudante uma postura crítica enquanto leitor, produtor, intérprete e consumidor crítico das informações da sociedade na qual ele está inserido.

Tendo em vista a importância do desenvolvimento do pensamento estatístico frente às necessidades de todas as áreas do conhecimento, o ensino de estatística deve abordar questões da realidade, de forma que os estudantes percebam a utilidade prática do conceito de estatística e sua importância no mundo real, em atividades do seu cotidiano profissional e do ambiente do qual eles fazem parte. Nesse contexto, ressaltamos a importância do ensino de estatística no ensino superior e a necessidade de romper com um modelo reprodutivo do conhecimento, fazendo minhas as palavras de Grácio e Garrutti (2005):

Ensinar coerentemente a Estatística significa inseri-la em um todo maior. A partir do momento em que os alunos conhecem e compreendem os tratamentos estatísticos, percebendo suas implicações e significações

no todo em que se inserem (verificar o original), alarga-se a possibilidade de os conhecimentos comporem a estrutura cognitiva e serem duradouros. (GRÁCIO e GARRUTTI, 2005, p.108)

Smith (1998) lembra que uma alternativa para desenvolver as competências estatísticas nos alunos é incorporar estratégias de aprendizagem que permitem aos alunos utilizar os conhecimentos adquiridos em situações nas quais eles precisem realmente fazer estatística.

Assim como Smith (1998), acreditamos que o trabalho com projetos na disciplina de Bioestatística para o curso de Nutrição, que vise tratar de assuntos relacionados à estatística, e que são do conhecimento dos alunos, corrobora para que estes possam desenvolver habilidades e competências que permitam aplicar conceitos estatísticos para resolver alguma situação real da sua área de futuro trabalho, facilitando a posterior inserção desses alunos em trabalhos científicos em áreas do seu curso que demandem o uso de ferramentas estatísticas.

Ao ressaltarem o caráter indispensável da estatística na compreensão do cotidiano, Cobb (1991), Moore (1998) e Garfield (1995) apontam que o cidadão necessita de uma educação estatística que lhe proporcione ao menos a possibilidade de transitar com segurança pelos conceitos, ideias e técnicas que assumam caráter estatístico em diversos contextos.

No que diz respeito à importância da estatística no exercício profissional do estudante, Carlson (2002) aponta que se faz necessário um maior empenho das escolas e universidades para desenvolverem atividades que permitam que o aluno tenha uma formação estatística crítica ao descrever e interpretar a realidade. O autor observa que:

De uma forma ou de outra nós todos precisamos ser capazes de exercitar no mundo de hoje, essencialmente no atual mundo do trabalho, e quanto mais o ensino da estatística puder se tornar acessível, melhor. (CARLSON, 2002, p.6)

Nessa perspectiva, ao cursar a disciplina de Bioestatística o aluno do curso de Nutrição precisa não só adquirir conhecimentos necessários para interpretar, compreender e explicar as oscilações dos índices que caracterizam determinada população ou situação, bem como dispor de alternativas viáveis que permitam propor estratégias de intervenção para a solução de problemas referentes a essa situação. Sendo assim, os conhecimentos adquiridos na disciplina de Bioestatística devem ir além da simples interpretação e compreensão das oscilações dos índices econômicos do seu país, bem como índices de mortalidade e natalidade infantil de uma dada população, mas sim permitir que o aluno consiga planejar e executar metas e estratégias que promovam a mudança efetiva desses índices, trazendo benefícios e melhorias à população estudada.

Contudo, no que diz respeito ao ensino de estatística nos cursos superiores, Cordani (2001) adverte que:

O que se assiste, em grande parte dos cursos universitários, é uma aversão generalizada dos alunos pela disciplina de Estatística, geralmente oferecida nos primeiros semestres da graduação, e que apresenta um alto índice de reprovação. (CORDANI, 2001, p.19-20)

Gal e Ginsburg (1997) parecem apoiar as ideias da autora quando mencionam que os estudantes de áreas não exatas veem os cursos de estatística com hostilidade.

Gordon (1995) sugere que as percepções que os estudantes apresentam sobre o ensino-aprendizagem da disciplina de estatística estão atreladas às suas próprias experiências, interesses e objetivos, e que, devido a esse fato, a metodologia de ensino de estatística precisa permitir desenvolver a interação dentro de um contexto social, onde os conteúdos estatísticos sejam úteis e significativos para o aluno.

Em contrapartida, Jacobini (1999) aponta que no ensino superior é comum encontrar uma abordagem de ensino da estatística que privilegia apenas aspectos como:

Construir gráficos, mas não interpretá-los. Valoriza-se a construção de uma distribuição de frequência e de um histograma, mas não a

interpretação dos desvios ou padrões existentes nos gráficos. Durante todo esse processo, o aluno ouve, aprende a fazer cálculos e a construir gráficos (usando o computador ou manualmente) e trabalha com dados que pouco tem a ver com ele. O curso ministrado dessa forma não induz o aluno a pensar no por que do estudo da Estatística, mas apenas a como aplicar as fórmulas relacionadas com as técnicas estatísticas. (JACOBINI, 1999, p.13)

Alinhados a Gordon (1995), pressupomos que as percepções que os estudantes apresentam sobre o ensino-aprendizagem de estatística estão atreladas às suas próprias experiências, interesses e objetivos, fato que atribuímos ao trabalho escolar feito anteriormente na disciplina de matemática estar muito mais encarregado de aprender a aplicar fórmulas prontas e acabadas do que a conjecturar hipóteses na busca de soluções e interpretações.

Nesse sentido, recorremos a Skovsmose (2001) para atentar que Matemática tem o poder de “[...] formatar a sociedade, isto é, intervir na sua realidade de tal forma que não apenas vemos de acordo com a matemática, mas também agimos de acordo com ela”. (p.83) Observações em sala de aula realizadas por Skovsmose e Alro (1996) demonstram que os professores de Matemática, muitas vezes, ao avaliarem seus alunos, ora verificam o procedimento algorítmico adotado, ora verificam os resultados dos cálculos realizados, procedimentos que demonstram que o foco do trabalho desse professor está no resultado e não no processo vivenciado pelos alunos para chegar até ele.

Tal abordagem de ensino inibe o aluno a contestar a solução, acreditando que os problemas sempre admitem uma única solução, reforçando a ideia de que os argumentos deste saber são definitivos, inquestionáveis, confiáveis e livres da influência humana.

Consciente dos problemas derivados da abordagem de ensino citada anteriormente, ao ministrar um curso de estatística para o ensino superior o professor pode se fazer valer dessas informações, aproximando-se dos alunos buscando deles conhecer as experiências e expectativas perante a disciplina, seus medos, anseios e

aspirações, induzindo o aluno a pensar o porquê e para quê estudar estatística e, a partir dessa interação, propor o estudo de temas e conteúdos estatísticos que sejam realmente significativos dentro do seu âmbito profissional.

Grácio e Garruti (2005) destacam que o professor de Estatística necessita romper com o modelo reprodutivo, o qual tem a função de apenas executar um programa que já está pronto, partindo para a construção de cursos que priorizem o instrumental estatístico mais pertinente a área de atuação do futuro profissional. Nessa perspectiva, Oliveira (1996) atenta em dizer que:

O significado e a relevância de uma disciplina dentro de um curso dependem não só dos conteúdos, objetivos e procedimentos contemplados em seu plano de ensino, mas, sobretudo da mediação realizada pelo professor, da medida em que esse plano foi de fato implementado, ou seja, do ensino concretamente realizado em sala de aula. (OLIVEIRA, 1996, p.90)

Tendo em vista a necessidade de se propor uma metodologia de ensino da estatística que permita que o aluno venha a exercer sua cidadania com maior senso crítico e participação efetiva na sociedade em que vive, Pereira Mendoza e Swift (1989), Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999), Lopes (1998), Carvalho (2001), Ponte et al. (2003) e Novaes (2004), Biajone (2006), Campos (2007) sinalizam que se faz necessário propor um ensino de estatística que não só ofereça ao aluno a chance de vivenciar e desempenhar o papel de consumidor autônomo, crítico e consciente de informações, sendo capaz de entender e exercer julgamentos, e tomar decisões por meio da análise das notícias divulgadas pela mídia com base na estatística, mas também um ensino que possa levá-lo a tomar parte na produção, interpretação e comunicação de dados relativos a situações e problemas que ele possa encontrar ao longo de sua vida profissional (WADA, 1996; GAL E GINSBURG; 1997; MOORE, 1997; OTTAVIANI, 1998; CAZORLA, 2002; NOVAES, 2004). Acreditamos que o desconhecimento da forte relação existente entre Nutrição e Estatística por parte dos alunos dificulta a aceitabilidade da disciplina em sala de aula; com o emprego da

metodologia de projetos, pretendemos incentivar os alunos do Curso de Nutrição a estudar estatística, a partir de situações que precisem do uso da estatística para chegar à solução de problemas específicos do futuro campo de trabalho. Dessa forma, a disciplina de Bioestatística deixará de ser uma disciplina isolada do curso, assumindo assim um caráter interdisciplinar, tendo a finalidade de promover a inserção dos alunos em ambientes que reproduzem situações de pesquisa em áreas de Nutrição, o que, por sua vez, pode contribuir para o aumento do interesse dos mesmos pela disciplina.

A revisão da literatura realizada mostra a necessidade em integrar a estatística às atuais tendências presentes nos trabalhos científicos, revelando, assim, uma preocupação em inserir os estudantes na cultura dos métodos quantitativos, o que constitui um largo passo para o aprendizado das novas tecnologias. Além disso, o ato de vincular o conhecimento estatístico ao universo de conhecimento do aluno requer do docente a compreensão do campo para o qual se propõe ser instrumento (HOGG, 1991; SHAUGHNESSY, 1992; SNEE, 1993; GARFIELD e GAL, 1997; BATANERO, 1998; SCHEAFFER et al., 1998; CARVALHO, 2001; MEGID, 2002; RUMSEY, 1998; PONTE et al., 2003; LOPES, 2003).

Nesse sentido, por configurar-se por uma metodologia de ensino que promove a participação ativa e consciente do aluno, o trabalho com projetos desloca-se da ênfase tradicional nas fórmulas, cálculos e procedimentos, focando-se em um processo de investigação que articule temas de interesse do aluno, e mobilizando saberes que estejam imbricados em situações próximas do seu contexto. Contudo, defendemos o trabalho com projetos como uma alternativa de ensino da Estatística que parta de uma problemática ou de alguma situação da realidade do aluno como uma mola propulsora da motivação e do interesse durante o processo de ensino, uma vez que os alunos só produzirão este saber se nela encontrarem valores e significados que justifiquem o seu estudo (SNEE, 1993; JACOBINI, 1999). Ao acompanhar essas ideias e concepções, alguns estudos têm mostrado a necessidade de ensino que abandone de vez a concepção do aluno como mero acumulador de informações desarticuladas para passar a sustentar uma concepção de educação capaz de estabelecer relações com a vida, com as situações e fenômenos que a caracterizam, desenvolvendo competências de

análise crítica e de intervenção na realidade no qual ele está inserido (CORTESÃO, 2002; NOVAES, 2004; BIAJONE, 2006; CAMPOS, 2007).

Faz-se necessário que o professor que ministra a disciplina de estatística adote uma prática reflexiva que ultrapasse as paredes da sala de aula, pois só dessa forma conseguirá ampliar seus conhecimentos na busca do desenvolvimento de um trabalho mais contextualizado. Assim sendo, atrelar os conceitos da disciplina de Bioestatística com os demais conceitos presentes na grade curricular do curso em que a mesma encontra-se inserida pode enriquecer as aulas da referida disciplina, relacionando-a às variáveis, produções científicas e projetos de pesquisa que sejam relevantes à área de formação. Desta forma, a abordagem de ensino da estatística estará privilegiando o ensino contextualizado, por meio da aproximação da mesma com o universo de ação dos alunos, motivando-os durante as aulas.

É imprescindível que as práticas educativas e o modo de apresentar as disciplinas de estatística na graduação sejam compatíveis com as novas exigências do mundo do trabalho, de modo que as experiências vivenciadas no contexto da sala de aula estejam em sintonia com as necessidades e interesses dos alunos e, também, para que o ensino de estatística não seja algo que se distancie de suas vidas, tornando-se parte integrante da formação acadêmica, e fornecendo-lhes o embasamento necessário para analisar as incertezas da vida e da sociedade (MOSTELLER, 1972).

Considerando o ensino de estatística como mais um fator de implemento da cidadania plena e visando atender às exigências da leitura de códigos e linguagens veiculadas nos meios de comunicação e na organização das informações presentes no cotidiano, destacamos a necessidade de substituir a metodologia de ensino tradicional por uma que seja mais atrativa e motivadora aos graduandos, uma metodologia que permita construir formas de conhecimento a partir de suas vivências comunitárias, na busca de soluções dos problemas que fazem parte de suas relações na sociedade. Ou seja, buscando uma educação estatística que seja capaz de contribuir com a formação de uma cidadania plena, levando os alunos a uma compreensão mais completa do mundo e que vise atender às reais necessidades dos profissionais de acordo com sua área de formação.

Com base nos aportes teóricos aqui apresentados e sob o pressuposto de que o conhecimento estatístico a ser construído pelo aluno deve estabelecer uma estreita relação com o contexto de atuação profissional, advogamos que as possibilidades e potencialidades do trabalho com projetos que partem de temas de interesse ou de problemas vivenciados na realidade do aluno podem facilitar o ensino-aprendizagem de aspectos relevantes proporcionados por essa metodologia ou estratégia de ensino, contribuindo efetivamente para a formação estatística dos meus alunos do curso de Nutrição.

2.3 O trabalho com projetos na disciplina de estatística no ensino superior e a interdisciplinaridade

Ao pensar sobre o ensino de estatística em diversos cursos de graduação, inicialmente indagamo-nos sobre quais seriam as maiores dificuldades dos estudantes em aprender os principais conceitos da área. Para exemplificar essas dificuldades, recorreremos às palavras de Cordani (2001):

O que se assiste, em grande parte dos cursos universitários, é uma aversão generalizada dos alunos pela disciplina de Estatística, geralmente oferecida nos primeiros semestres da graduação, e que apresenta um alto índice de reprovação (CORDANI, p. 19-20).

No contexto ao qual Cordani (2001) se refere, ensinar estatística para cursos do ensino superior que não tem como formação básica a matemática torna-se um grande desafio! Desafio que experimentamos desde o momento em que começamos a lecionar estatística no ensino superior, e nos deparamos com alunos frustrados, que têm dificuldades em operações básicas, em preenchimento de tabelas, em interpretação de um gráfico. Percebemos então a necessidade de uma estratégia para lhes despertar o interesse e contribuir para que atribuam significado aos conteúdos estatísticos em seu

campo de atuação profissional. Essa preocupação tem permeado grande parte do nosso trabalho no ensino superior.

Entretanto, colocar em prática nossos desejos, no momento em que iniciamos nossa trajetória em um determinado segmento da educação, não é uma tarefa simples, pois requer do professor a capacidade de mobilizar um conhecimento que tenha significado dentro de uma situação vivenciada no dia-a-dia dos alunos, que permita a contextualização e ampliação desse conhecimento para outras situações. Em outras palavras, para Scheaffer, Watkins e Landwehr (1998), é necessário que os alunos entendam que aprender estatística não é somente adquirir a habilidade para lidar com números, mas números em um contexto. Além disso, inclusive, eles irão se deparar, no exercício de sua profissão, com situações nas quais a estatística será uma ferramenta importante para ajudá-los a compreender e a resolver situações-problema que ocorrem no cotidiano de atuação profissional.

Nessa perspectiva, compreendemos, então, que era preciso conhecer quais eram as expectativas desses alunos com relação à disciplina de estatística no ensino superior. Em meio aos percalços e desafios que permearam a nossa prática pedagógica ao lecionar estatística para o ensino superior, afigurou-se importante recuperar, nas palavras de Jacques Lebeyrie, citado por Borges (2010), o caminho e o incentivo que precisava: "[...] quando não se encontra solução em uma disciplina, a solução vem de fora da disciplina [...]", ou seja, é necessário olhar para os conteúdos da disciplina inserida em um contexto social mais amplo, através de um trabalho interdisciplinar. Foi nesse cenário que nasceu a ideia de trabalhar com projetos no ensino superior.

Vislumbramos no trabalho com projetos uma forma de ir além do conhecimento da disciplina de estatística, pois envolve a capacidade de criar condições para que o aluno entenda as diferentes aplicações e/ou formas de integrar a estatística como um meio de transformar e compreender a realidade. Nessa proposta de ensino-aprendizagem, a ação intencional e planejada do professor deriva de observações das ações e atitudes dos estudantes frente à disciplina de estatística, evidenciando o caráter social do processo de aprendizagem promovido. Nesse tipo de trabalho, o professor é o norteador que ajuda o aluno a descobrir, a reconstruir e a posicionar-se

frente ao conhecimento. Sendo assim, a aprendizagem torna-se mais significativa, pois o aluno não constrói sozinho o conhecimento, essa construção é feita continuamente com outros e na interação com os outros, excedendo as práticas pedagógicas em sala de aula, marcadas por uma visão fragmentada e descontextualizada das atividades de ensino.

Um projecto é, deste modo, uma porta aberta sobre a curiosidade dos alunos - com reconhecimento das competências básicas do trabalho científico – relativamente à orientação escolar e profissional, para além de constituir o suporte não só de uma educação para a cidadania e aprendizagem ao longo da vida, bem como da assunção de responsabilidades nos processos de mudança social. (CORTESÃO, 2002, p.36)

Concordamos com Cortesão et al. (2002) quando afirmam que o trabalho com projetos valoriza a curiosidade, a orientação profissional e a cidadania, e apontamos que uma das principais vantagens em adotar essa metodologia de ensino na disciplina de estatística no ensino superior é proporcionar o protagonismo do aluno. Avaliamos que, centrando em investigações e na resolução de situações-problema referentes à sua área de atuação no mercado de trabalho, ofereceríamos aos alunos possibilidade de trabalhar diversos temas de seu interesse em sala de aula, contribuindo, assim, para motivá-los a se envolverem ativamente no processo de aprendizagem.

Consciente da abrangência e da complexidade da problemática do trabalho com projetos, o eixo que norteia a escolha pela metodologia de projetos na disciplina de estatística privilegia a interdisciplinaridade, como uma estratégia viável para atingir a meta de oferecer atividades que sejam significativas para os alunos, visando à compreensão de relações da disciplina com atividades do cotidiano, sem deixar de valorizar o conteúdo.

Num projeto interdisciplinar, não se ensina nem se aprende: vive-se, exerce-se. A responsabilidade individual é a marca do projeto

interdisciplinar e esta responsabilidade está imbuída do envolvimento com o projeto em si, com as pessoas e com as instituições a ele pertencentes. O que caracteriza a atitude interdisciplinar é a ousadia da busca, da pesquisa: é a transformação da insegurança num exercício do pensar, num construir. (FAZENDA, 1996, p.17)

Entendemos que trabalhar numa perspectiva interdisciplinar exige uma postura nova diante do conhecimento, pressupõe atitude e método, envolvendo integração de conteúdos; passando de uma percepção fragmentária para uma concepção unitária do conhecimento; superando a dicotomia entre ensino e pesquisa, ponderando sobre o estudo e a pesquisa, a partir do apoio das diversas ciências. Dessa forma, um projeto a ser desenvolvido no ensino superior deve valorizar a curiosidade, o interesse pela orientação profissional e a cidadania, além de buscar transformar as dúvidas dos alunos em certezas, e oferecer a esses alunos a oportunidade de vivenciar situações que permitam superar as limitações e inseguranças.

Para encerrar este item, recorreremos às reflexões sobre projetos nas palavras de Cortesão et al. (2002), quando a autora nos lembra que:

No projecto pergunta-se, investiga-se, problematiza-se, questiona-se, sente-se, valoriza-se, exterioriza-se, partilha-se, duvida-se, faz-se, realiza-se, avalia-se, decide-se, produz-se, constrói-se. As actividades são organizadas em função das experiências, motivações, expectativas e interesses dos alunos e pressupõe equipas de trabalho que se enriqueçam pela colaboração significativa. Os conteúdos não são predeterminados. Porque resultam de um processo aberto, os conteúdos curriculares são explorados na relação com o quotidiano dos alunos, de modo que estes compreendam cognitiva, emocional e relacionalmente os fenómenos do mundo que os rodeiam. (CORTESÃO et al., 2002, p.36)

Ressaltamos, ainda, que o trabalho com projetos na disciplina de estatística contribui para o desenvolvimento do trabalho em equipe com enfoque interdisciplinar,

sem perder de vista que é necessário valorizar os conteúdos e as informações específicas de cada área do conhecimento, pois elas serão ferramentas indispensáveis aos alunos que almejam conseguir vagas e permanecer no mercado de trabalho.

2.3.1 O trabalho com projetos na disciplina de Bioestatística Aplicada à Nutrição

A estatística assume uma função importante para o exercício da profissão de nutricionista, uma vez que o cotidiano profissional é permeado por dados cujos valores precisam ser coletados, organizados e analisados, dados que, por sua vez, desdobram-se em variáveis de diferentes níveis de mensuração – numéricas, ordinais e categóricas –, que são passíveis de manipulação estatística. Esses dados correspondem a aspectos como peso, altura, faixa etária, região de procedência, nível socioeconômico, índice de massa corporal, taxas de natalidade e mortalidade, entre outros... e que está sob sua responsabilidade, e a partir desse diagnóstico, elaborar a programação de suas metas e objetivos.

Diante dessa gama complexa de dados que precisam ser coletados, organizados e analisados, é necessário que o aluno da Nutrição tenha a oportunidade de vivenciar o processo de tomada de decisões a partir do trabalho com dados reais e investigações estatísticas. Pois os saberes estatísticos abordados sob a forma de projetos "[...] podem levar os alunos a compreenderem o real papel da Estatística [...]" (PONTE et al., 2003, p.105), "[...] e oferecer as condições necessárias para reaplicá-los na sua vida profissional[...]" (NOVAES, 2004, p.10).

Inserido em uma sociedade que tende a exigir dos profissionais uma visão consciente, crítica e reflexiva, o estudante de Nutrição deve assumir tal postura "[...] no que vai aprender, não somente no sentido de assumir sua responsabilidade no processo de ensino/aprendizagem, mas também no sentido de buscar a compreensão de sua realidade social e nela intervir". (MEGID, 2002, p.39)

Nesse sentido, reconhecemos no trabalho com projetos a possibilidade de se trabalhar uma estatística que leve o futuro nutricionista a realizar investigações e a

tomar decisões, em um contexto interdisciplinar que proporcione a chance desse aluno de "[...] fundamentar, direcionar e organizar as ações sua responsabilidade". (LUCK, 2003, p.14) - condições essenciais para a eficácia no âmbito do exercício de sua profissão.

Aliada a uma concepção de currículo como processo e hipótese de trabalho, na qual o aluno assume as rédeas da construção do seu próprio conhecimento, elaborando questões de pesquisa e interagindo diretamente com o professor e com os colegas de classe, fazendo uma leitura da realidade que permite identificar os problemas e a necessidade da utilidade de projetos como planos de atuação, Cortesão et al. (2002) denominam a área de projeto como um vetor capaz de promover a integração curricular:

A área de projecto é, potencialmente, um espaço de debate que configura uma realidade curricular centrada nos alunos e nos processos colegiais de decisão dos professores, bem como nas parcerias que estes estabelecem com os alunos, encarregados de educação e comunidade. Trata-se de uma área que envolve os alunos na concepção, realização e avaliação de projectos, através da articulação de saberes de diversas áreas curriculares, em torno de problemas ou temas de pesquisa ou de intervenção, de acordo com as necessidades e os interesses dos alunos. Do mesmo modo, permite que os alunos mobilizem competências desenvolvidas no contexto dos conteúdos das disciplinas do seu plano curricular para resolverem problemas, para estudarem e compreenderem fenômenos do mundo que os rodeia. (CORTESÃO, 2002, p.33)

Desse modo, acreditamos que os professores que decidem se aventurar a explorar o potencial que a metodologia de trabalho com projetos oferece precisam estar atentos a questões, situações, problemas que possam mobilizar e despertar o interesse dos futuros nutricionistas. Sobretudo, o professor não pode se esquecer de que, como qualquer outra atividade de aprendizagem, um projeto está atrelado a um processo de crescimento cognitivo e afetivo, e que o modo como ele se relaciona com os alunos, a

sua capacidade de leitura interdisciplinar são ferramentas imprescindíveis para que possam orientar seus alunos a compreenderem a realidade que os rodeia.

Seja qual for a perspectiva, o trabalho com projetos caracteriza-se por uma prática pedagógica aberta à comunicação e ao diálogo. A ideia de articular saberes de diversas áreas curriculares em torno de temas de pesquisa que atendessem às necessidades e aos interesses dos alunos permeou a proposta de trabalho com projetos no curso de Nutrição. No entanto, para que essa ideia pudesse se concretizar se faz necessário implantar algumas mudanças referentes ao cotidiano da sala de aula, tais como: incentivar a participação e o relacionamento professor-aluno, de tal forma que o professor deixe de ser um transmissor de conteúdos, mas torne-se um orientador do processo de aprendizagem, e cada aluno deixe de ser um "[...] receptor passivo para se tornar sujeito deste processo". (HERNANDÉZ, 1998, p.24)

Se trabalhar em projetos significa dar aos alunos "[...] a oportunidade de participarem de forma ativa e responsável na planificação e desenvolvimento das atividades escolares em que estão diretamente envolvidos [...]" (PONTE, 1990, p.11), acreditamos que, na medida em que os alunos do curso de Nutrição se envolvam em um projeto cuja finalidade situa-se em investigar as variáveis que influenciam e determinam sua atuação no campo de trabalho enquanto futuros nutricionistas apresenta-se ao estudante a oportunidade de vivenciar as diversas fases pelas quais passa uma investigação estatística vinculada à sua área de formação.

A chance de vivenciar os saberes e conhecimentos disciplinares por meio de realizações concretas, que articulam teoria a prática, num percurso onde o aluno é levado a reconhecer os dados do problema ou os fatos de uma situação, observar e examinar em seguida esses fatos, para situar ou esclarecer a questão proposta; elaborar depois uma hipótese ou solução possível, ou várias, procedendo à escolha de uma delas; verificar, enfim, a confirmação da ideia elaborada por sua aplicação e outras observações ou experiências novas (LOURENÇO FILHO, 1978), todas essas situações possibilitam aos futuros nutricionistas a oportunidade de aprender a formular boas questões, a trabalhar em equipe, fato que contribui para melhorar o desempenho e pode inclusive melhorar a atitude dos alunos com relação ao curso e, por conseguinte,

à própria estatística (ARTZT e NEWMAN, 1990; JOHNSON et al., 1991; GARFIELD, 1993; RUMSEY, 1998).

Desse modo, trabalhar com projetos oferece ao aluno que cursa Nutrição a oportunidade de aprender a defender suas ideias e a confrontá-las com as dos colegas, a praticar o levantamento, organização e interpretação dos dados de modo eficaz, a compreender as limitações das inferências estatísticas, bem como tomar suas próprias decisões a partir das mesmas (HOGG, 1991; SNEE, 1993; PEREIRA e MENDOZA, 1989; CARVALHO e CÉSAR, 2000; PONTE et al., 2003).

2.3.2 O perfil do professor que trabalha com projetos na disciplina de estatística para profissionais da área de Nutrição

De acordo com os aportes teóricos apresentados, adotar a metodologia de trabalho com projetos viabiliza o trabalho com diferentes interesses dos alunos em sala de aula, de forma que ninguém fique desconectado e cada um encontre um lugar para sua implicação e participação na aprendizagem. Dessa forma, trabalhar com projetos significa também introduzir uma nova maneira de fazer do professor, na qual o processo de reflexão e interpretação sobre a prática seja a pauta que permita ir tornando significativa a relação entre o ensinar e o aprender; onde o docente ou a equipe de professores envolvidos no desenvolvimento do projeto não são os únicos responsáveis pela atividade que se realiza em sala de aula, mas também o grupo/classe tem um alto nível de atuação, na medida em que todos estão aprendendo e compartilhando o que se aprende.

Para nos referirmos às potencialidades afetivas do trabalho com projetos, recorreremos a Alencar (2007), quando o autor cita as palavras de Paulo Freire:

Tanto educadores quanto educandos envoltos numa pesquisa, não serão mais os mesmos. Os resultados devem implicar em mais qualidade de vida, devem ser indicativos de mais cidadania, de mais participação nas decisões da vida cotidiana e da vida social. Devem,

enfim, alimentar o sonho possível e a utopia necessária para uma nova lógica de vida. (FREIRE, citado por Alencar, 2007, p.7)

Sob a inspiração de Paulo Freire e tomando por base a complexidade do fenômeno educativo que nos obriga a uma constante busca de entendimento dos elementos que o constituem, resolvemos assumir uma proposta pedagógica que considera as necessidades e as especificidades do aluno do curso de Nutrição, que aumentaria a autonomia do aluno em direção à tomada de decisões e à resolução de problemas acadêmicos, com o que verificamos a possibilidade de desenvolvimento de um projeto de pesquisa interdisciplinar que pudesse ser implementado como forma de proporcionar ao aluno deste curso a condição de ver a estatística aplicada em algum tema ou problemática de seu interesse e da realidade de sua futura profissão (SMITH, 1998; MOORE, 1997,1998; GAL e GARFIELD, 1997), encontrando assim valores e significados que justificassem o estudo e utilização deste saber (SNEE, 1993; JACOBINI, 1999; SKOVSMOSE, 2001).

Tendo em vista que o profissional que atua como nutricionista necessita de uma formação estatística que permita a oportunidade de vivenciar na prática a investigação e o tratamento de dados reais que sejam referentes ao seu campo de atuação profissional, o trabalho com projetos é uma forma de levar esses estudantes "[...] a compreenderem o real papel da estatística" (PONTE et al., 2003, p.105), fornecendo-lhe "[...] as condições necessárias para reaplicá-los na sua vida profissional". (NOVAES, 2004, p.10)

Luck (2003) aponta que levar o aluno a investigar e a tomar decisões pode trazer benefícios para que ele possa exercer de forma eficaz suas futuras atividades profissionais, pois esse tipo de trabalho na educação estatística "[...] fundamenta, direciona e organiza a ação de sua responsabilidade, como também possibilita o seu monitoramento e avaliação". (p.14)

Por outro lado, Biajone (2006) salienta que a postura do professor, ao iniciar um trabalho com projetos, é fundamental para encorajar seus alunos a enfrentarem barreiras e distâncias que porventura possam existir entre o professor e os seus alunos. Essas barreiras e distâncias, se existirem, deixam de fazer sentido à medida que passa-

se a vivenciar um nível de cumplicidade, cooperação, e intimidade entre eles sem precedentes.

Dessa forma, se por um lado o trabalho de projetos proporciona uma relação professor/aluno diferenciada, por outro permite um dos modos alternativo de configurar voz, registrar, valorizar e avaliar a produção dos alunos (BIAJONE, 2006). Nessa perspectiva, Abrantes (2002, p.33) recomenda que o professor e os alunos não deveriam encarar um projeto como um trabalho que se faz para ter uma boa nota, mas sim como uma resposta a uma situação identificada e partilhada por todos.

Na perspectiva de Ponte (1990), o papel do professor durante o desenvolvimento de um projeto consiste em acompanhar de perto tudo o que se passa, especialmente em se tratando de alunos com pouca experiência neste tipo de atividades. Para o pesquisador, ao fazer uso desta abordagem, o professor tem de se assegurar que seus alunos "[...] não estão prestes a encontrar barreiras intransponíveis, preparar-lhes o terreno, certificar-se que eles têm a sua disposição os materiais necessários e reunir-se com os grupos de forma a ajudar a desbloquear os impasses que, entretanto tenham surgido". (Ponte, 1990, p.19)

Entretanto, Megid (2002) ressalta que, devido aos imprevistos e às dificuldades que possam surgir na realização de um projeto, a ação, a atenção e a intenção deste professor que trabalha com projetos devem estar sempre voltadas para estimular os avanços alcançados pelos seus alunos, de forma a despertar neles a motivação necessária para construir sua própria aprendizagem na parceria com seus colegas e o professor. Para a autora, trabalhar com projetos significa assumir uma performance do professor que "[...] reflete, observa, procura caminhos, aprende com seus alunos, age e reage frente às situações de aula". (p.57)

Por outro lado, De La Torre (2000) aponta o perfil do professor que trabalha com projetos como o de um profissional centrado na interação sócio-afetiva, isto é, assume uma postura integradora, inovadora e relacional, a qual, segundo Barroso (1994), significaria ser capaz de "[...] gerar, gerir, definir e avaliar [...]" (p.36), permanecendo atento aos acontecimentos referentes à sala de aula, observando os papéis que cada um assume na atmosfera relacional, as relações interpessoais, os impasses, as limitações, as dificuldades e os obstáculos que ocorrerem entre os alunos e consigo

mesmo na realização de um projeto. Nesse sentido, priorizamos o espaço para que os alunos possam expressar a forma como estão pesando aquele momento e as relações que eles estão conseguindo estabelecer em diferentes situações. Além disso, a postura do professor que leva em conta aspectos afetivos vivenciados pelos alunos ao longo da escolaridade promove a elaboração de estratégias de ensino que permitem encorajar as iniciativas do estudante, possibilitando assim que este adquira maior confiança em si mesmo, elevando sua autoimagem e o aproximando do professor, construindo um vínculo afetivo que dará sustentação para que a aprendizagem se concretize.

3 BUSCANDO UM REFERENCIAL TEÓRICO QUE POSSA ARTICULAR AFETO, APRENDIZAGEM e COGNIÇÃO PARA FUNDAMENTAR AS ANÁLISES...

[...] Embora a escola seja um local onde o compromisso maior que se estabelece é com o processo de transmissão/produção de conhecimento, pode-se afirmar que as relações afetivas se evidenciam, pois a transmissão do conhecimento implica, necessariamente, uma interação entre pessoas. Portanto, na relação professor-aluno, uma relação de pessoa para pessoa, o afeto está presente. (ALMEIDA, 1999, p. 107)

Nesse sentido, as relações que se estabelecem em uma instituição de ensino são permeadas por sentimentos e crenças que influenciam a relação professor- aluno e, conseqüentemente, a relação ensino-aprendizagem.

3.1 Tecendo algumas considerações sobre afetividade, aprendizagem e a relação professor-aluno

"[...] O cenário educativo é um espaço permeado por desejos, afetos e conflitos, presentes em todos os momentos na relação ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a sala de aula é espaço vivo; nela, além dos conflitos, há momentos de interação que ocorrem naturalmente entre alunos e professores e há os que são provocados tanto pelo professor quanto pelos alunos, que se revestem de significado". (PANIZZI, 2010, p.10)

Temos partido do pressuposto de que o papel do professor é encarar os conflitos do cotidiano como valiosos instrumentos que possibilitam a ação e reflexão, visando preparar seus alunos para enfrentarem, de forma autônoma, a ampla e variada gama de conflitos pessoais e sociais que o mundo oferece. Dessa forma, é imprescindível que

busquemos identificar alguns fatores que impulsionam os conflitos em sala de aula, a fim de permitir sua análise e suas possibilidades de solução.

Nessa perspectiva, Panizzi (2010) nos lembra que:

A relação professor/aluno, aluno/professor é uma via de mão dupla, que faz da sala de aula uma teia de valores, necessidades, aspirações e frustrações que se entrecruzam e, portanto, se influenciam reciprocamente. Por isso, tanto professor quanto aluno são responsáveis por dar o tom a essa relação, mas é imprescindível que compreendamos que nós professores somos maestros nessa sinfonia, quer seja por nossa formação, experiência ou por nossa diferença em relação ao aluno, sujeito em formação, em busca de identidade. (PANIZZI, 2010, p.15)

Respaldados pelas considerações de Panizzi (2010), no que diz respeito à relação professor/aluno, e visando superar essa tensão dialética no espaço de convivência delineado na sala de aula, ressaltamos que a postura do professor em encarar os conflitos como possibilidade de reflexão permite a análise das situações e aprofundamento das questões que impulsionam determinadas atitudes, crenças e valores. Desta forma, ele busca formas alternativas de ação que possam contribuir na articulação entre ensino e aprendizagem.

A escola constitui-se num espaço essencialmente educativo, cuja função principal é a de mediar o conhecimento, possibilitar ao educando o acesso e a reconstrução do saber. Essa função está imbricada inexoravelmente às relações, pois a transmissão do conhecimento se dá na interação entre pessoas. Assim, nas relações ali estabelecidas, professor/aluno, aluno/aluno, o afeto está presente. Um dos componentes essenciais para que esta relação seja significativa e represente uma parceria no processo ensino-aprendizagem, é o diálogo. (PANIZZI, 2010, p.4)

De acordo com Mosquera (2006),

O sentimento é como um espelho da realidade na qual se manifesta uma atitude subjetiva do indivíduo, fundamentada em sua atividade fisiológica cerebral, inicialmente é interna, depois seu comportamento manifesta-se socialmente. (MOSQUERA, 2006, p.128)

Segundo Coll (2004), os sentimentos, as emoções e os desejos correspondem à afetividade, que dá sustentação às ações do sujeito. As emoções preenchem um espaço significativo no comportamento humano, porque não apenas dão movimento à vida, como nos direcionam para os outros, a fim de ampliarmos nossa vida pessoal. Mesmo quando “[...] uma pessoa está sozinha as emoções dirigem-se para os outros, podemos então dizer que as emoções, assim como os pensamentos, são sempre sociais”. (MOREIRA, 2007, p.94)

Para Wallon, a emoção é o primeiro e mais forte vínculo que se estabelece entre o bebê e as pessoas do ambiente, constituindo as primeiras manifestações de estados subjetivos com componentes orgânicos. Ainda, segundo (Wallon, 1968 e 1989), as emoções são sempre acompanhadas de alterações orgânicas, como aceleração dos batimentos cardíacos, mudanças no ritmo da respiração, dificuldade na digestão, secura na boca etc. Além dessas variações no funcionamento neurovegetativo, perceptíveis para quem as vive, as emoções provocam alterações na mímica facial, na postura, na forma como são executados gestos. Acompanham-se de modificações visíveis do exterior, expressivas, que são responsáveis por seu caráter altamente contagioso e por seu poder mobilizador do ambiente humano.

Leite (2006) afirma que estudiosos de Vygotsky assinalam que as emoções inicialmente são de caráter orgânico, e aos poucos vão ganhando complexidade, passando a atuar no universo do simbólico, ampliando as formas de manifestações, constituindo os fenômenos afetivos. De acordo com o autor, Vygotsky defende, como Wallon, que o pensamento tem origem no campo da motivação, incluindo inclinações, necessidades, interesses, impulsos, afeto e emoção.

Ainda segundo Leite (2006), Vygotsky defende que as emoções deslocam-se de um plano biológico inicial para um plano de função superior, simbólico, pleno de significação e de possibilidade de constituição dos sentidos, constituído na/pela cultura. Nesse processo, internalizam-se os significados e sentidos emocionais atribuídos pela cultura aos objetos e processos. O acesso ao mundo simbólico se dá por meio das manifestações afetivas que permeiam as mediações que se estabelecem entre o sujeito e o outro.

De acordo com Vygotsky, as manifestações afetivas compõem a afetividade, que, por sua vez, incluem-se em um construto mais amplo, envolvendo, assim, uma gama maior de manifestações, englobando sentimentos (origem psicológica) e emoção (origem biológica). Dessa forma, a afetividade se situa em um conceito mais amplo, que envolve vivências e formas de expressão humanas mais complexas, e que se desenvolve com a apropriação dos sistemas simbólicos culturais pelo indivíduo, possibilitando sua representação, mas se originando sempre nas emoções.

A afetividade também engloba "[...] um componente cognitivo, representacional, que são os sentimentos e a paixão" (DÉR, 2004, p.61). Tendo como base os apontamentos de Leite (2006), podemos afirmar que a afetividade se relaciona com as vivências e as formas de expressão humana mais complexas e apresenta um salto qualitativo a partir da apropriação dos sistemas simbólicos. Apoiado em Vygotsky, o autor destaca a fala, que possibilita a transformação da emoção em sentimentos e sua representação no plano interno, passando a interferir na atividade cognitiva e possibilitando seu avanço.

Nessa perspectiva, Dantas (1992) aponta que é a atividade emocional que "[...] realiza a transição entre o estado orgânico do ser e sua etapa cognitiva, racional, que só pode ser atingida através da mediação cultural, isto é, social" (p.85-86).

Wallon (1989, 1968) e Vygotsky (1993, 1998) ressaltam a dimensão social da afetividade: as manifestações, inicialmente orgânicas, vão ganhando complexidade, passando a atuar no universo simbólico, ampliando-se as suas formas de manifestações, sendo a relação afetividade-inteligência fundamental para todo o processo de desenvolvimento humano.

Pino (mimeo, s/d) defende que as manifestações afetivas referem-se a experiências subjetivas, que revelam como cada indivíduo é afetado por acontecimentos da vida, ou seja, é afetado pelos significados e sentidos que os mesmos têm para o sujeito. O autor afirma que tais experiências repercutem na subjetividade dos indivíduos e depende do "[...] outro [...]", o que torna a afetividade dependente da ação cultural. Para o autor, "[...] são as relações sociais, com efeito, as que marcam a vida humana, conferindo ao conjunto da realidade que forma seu contexto (coisas, lugares, situações, etc.) um sentido afetivo" (p.130-131). Sendo assim, podemos seguir Vygotsky:

As reações emocionais exercem uma influência essencial e absoluta em todas as formas de nosso comportamento e em todos os momentos do processo educativo. Se quisermos que os alunos recordem melhor ou exercitem mais seu pensamento, devemos fazer com que essas atividades sejam emocionalmente estimuladas. A experiência e a pesquisa têm demonstrado que um fato impregnado de emoção é recordado de forma mais sólida, firme e prolongada que um feito indiferente. (VYGOTSKY, 2003, p.121)

No entanto, lidar com as emoções requer aprendizagem. Sendo assim, o ser humano vive em constante dilema, pois, para conviver de forma harmônica na sociedade, não pode dar vazão a todos os seus sentimentos. Se, por um lado, os sentimentos, as emoções, afetos e os valores devem ser encarados como objetos de conhecimento, por outro, tomar consciência, expressar e controlar os próprios sentimentos, talvez seja um dos aspectos mais difíceis e desafiantes na resolução de conflitos.

A sala de aula é um palco rodeado por fenômenos que envolvem aspectos subjetivos tais como emoções, afetos, valores, crenças e atitudes, entre outros. Dessa forma, as relações de conflitos que permeiam a sala de aula se referem muito mais a fatores humanos do que aos fatores técnicos. Para Chacón (2003), a relação que se estabelece entre afetos - crenças, atitudes e emoções - e a aprendizagem é cíclica; por um lado, a experiência do estudante ao aprender provoca diferentes reações e influi na

formação de suas crenças. Por outro, as crenças defendidas pelo sujeito têm consequências diretas em seu comportamento, em situações de aprendizagem e em sua capacidade de aprender.

Sendo assim, durante o processo de ensino-aprendizagem,

A relação que estabelecemos com determinado saber é formada pelos sentidos/valores que atribuímos ao objeto da atividade de aprendizagem e pelas motivações que nos levam a realizá-la em determinados contextos. Aprendemos a nos relacionar com o saber, influenciados pelas pessoas, coisas, contextos, culturas com os quais interagimos e pertencemos. (DALRI e MATOS, 2008, p.14)

Da mesma forma que os autores citados anteriormente (por exemplo, MOREIRA, 2007; COLL, 2004; MOSQUERA, 2006), acreditamos que a relação que estabelecemos com determinado saber é formada pelos sentidos que atribuímos a ele e pelas motivações que nos levam a realizar a atividade de aprendizagem desse conhecimento em determinados contextos, culturas com os quais interagimos e pertencemos.

Nesse sentido, Mosquera (2006) ressalta que “[...] a afetividade está organicamente vinculada ao processo de conhecimento, orientação e atuação do ser humano, no complexo meio social que o rodeia.” (p.129). Considerando que a relação estabelecida com o conteúdo a ser aprendido é permeada por sentidos, sentimentos e valores, apontamos a afetividade como um fator relevante que pode determinar a qualidade do processo de aprendizagem.

Nessa perspectiva, Leite e Tassoni (2007) nos convidam a pressupor que as interações que ocorrem no contexto escolar também são marcadas pela afetividade em todos os seus aspectos. Segundo os autores, a afetividade constitui-se como um fator de grande importância na determinação da natureza das relações que se estabelecem entre os sujeitos (alunos) e os demais objetos de conhecimento (áreas e conteúdos escolares), bem como na disposição dos alunos diante das atividades propostas e desenvolvidas.

Ainda segundo Leite (2006), é possível dizer que a afetividade está presente em todos os momentos ou etapas do trabalho pedagógico desenvolvido pelo professor, e não apenas nas interações “tête-à-tête” com o aluno. Sendo assim, podemos inferir que todas as decisões de ensino que promovam o processo de aprendizagem, que são permeadas pela intensificação das possibilidades das relações que estão se constituindo entre ele e os referidos objetos de conhecimento, sejam afetivamente positivos. Em compensação, segundo o autor, o inverso também é válido, decisões de ensino inadequadas dificultam o processo de aprendizagem e as implicações envolvem também as dimensões afetivas, podendo os referidos conteúdos tornarem-se aversivos para a vida futura do aluno.

As pesquisas de (WEINER, 1979; 1985, TALIULI, 1982; BARDELLI e MALUF, 1984; NUNES, 1990; NEVES e ALMEIDA, 1996; BORUCHOVITCH, 1997), apontam que a interpretação das experiências de sucesso e fracasso escolar tem claras implicações na aprendizagem e na autoestima do aluno. Na escola, tais sentimentos, em última instância, dependem das condições, facilitadoras ou não que o aluno enfrenta no seu processo de aprendizagem, lembrando que o planejamento de tais condições é de responsabilidade do professor.

De acordo com Leite e Tassoni (2007), é possível afirmar que a afetividade está presente em todos os momentos ou etapas do trabalho pedagógico e não apenas nas suas relações face a face com o aluno. Os autores defendem a ideia de que todas as decisões pedagógicas que o professor assume, no planejamento e no desenvolvimento do seu trabalho, têm repercussões diretas no aluno, tanto no aspecto cognitivo quanto no afetivo. Essas decisões são inúmeras, sendo parte delas planejadas e parte fruto das situações imprevistas que ocorrem no cotidiano da sala de aula.

Em paralelo, Tassoni (2000) ressalta que:

Toda aprendizagem está impregnada de afetividade, já que ocorre a partir das interações sociais. Num processo vincular, pensando especificamente na aprendizagem escolar, a trama que se tece entre alunos, professores, conteúdo escolar, livros, escrita, etc. não acontece

puramente no campo cognitivo. Existe uma base afetiva permeando essas relações. (TASSONI, 2000, p. 3)

É nesta direção que conduziremos as discussões sobre a relação entre a afetividade e o processo de aprendizagem: acreditamos que a afetividade estaria ligada diretamente ao processo de aprendizagem e vice-versa, bem como às vivências sociais do aluno em relação ao grupo. Mais ainda, consideramos que cada indivíduo tem sua própria maneira de significar os acontecimentos em sua vida de acordo com sua história, sua cultura e suas experiências anteriores.

3.2 Afetividade e aprendizagem

Não se poder negar que o afeto assume um papel essencial no processo ensino-aprendizagem. Sem afeto não haveria interesse, nem necessidade, nem motivação; e, conseqüentemente, perguntas ou problemas nunca seriam colocados; e, radicalizando, não haveria inteligência.

Almeida (1999) enfatiza a coexistência entre emoção e inteligência em todos os momentos da vida de uma pessoa, mesmo que aparentemente haja predomínio de um deles. Segundo a autora, a “[...] emoção e a inteligência são duas linhas do desenvolvimento que, percorrendo equilibradamente seu percurso, cruzam-se continuamente, superpondo-se uma a outra quando necessário”. (p.82)

Ao mencionar que a indissociação entre pensar e sentir nos leva a integrar, nas explicações sobre raciocínio humano, as vertentes racional e emotiva dos conceitos e fatos construídos, Arantes (2008) relata que:

No trabalho educativo cotidiano não existe uma aprendizagem meramente cognitiva ou racional, pois os alunos e as alunas não deixam os aspectos afetivos que compõem sua personalidade do lado de fora

da sala de aula, quando estão interagindo com os objetos de conhecimento. (ARANTES, 2008, p.1)

Algumas pesquisas como as de Tassoni (2000) e Almeida (1999) têm demonstrado que afetividade e inteligência caminham juntas no processo de construção da personalidade da criança, conseqüentemente, essa relação tem influências sobre a aprendizagem escolar. Todavia, o professor desempenha um papel fundamental no processo ensino-aprendizagem, sendo mediador entre o aluno e o objeto de conhecimento.

A intensificação das relações entre professor-aluno, os aspectos afetivos emocionais, a dinâmica das manifestações da sala de aula e formas de comunicação devem ser caracterizadas como pressupostos básicos para o processo da construção do conhecimento e da aprendizagem e ainda, da condição organizativa do trabalho do professor. (AFONSO, 2006, p. 17)

Segundo a autora, é importante entender que, no decorrer de todo processo de desenvolvimento do ensino-aprendizagem, a afetividade é como uma “energia” que impulsiona as ações. Dessa forma, destacamos a importância da relação entre professor/aluno também no ensino superior, de modo que ambos convivam em um ambiente de harmonia, e que a aprendizagem, assim, possa fluir com mais facilidade, havendo maior rendimento e maior interação entre ambos. Ressaltamos ainda que, por ser um meio onde são possibilitadas tramas e experiências diversas entre os parceiros e situações, o contexto de aprendizagem do ensino superior acaba proporcionando situações e vivências essenciais para a construção do indivíduo enquanto pessoa e futuro profissional. Por essa ótica, podemos dizer que as relações humanas que promovem a construção do conhecimento no ensino superior também são permeadas de afetividade.

Nessa perspectiva, acreditamos que é importante que o professor leve em conta os aspectos afetivos e emocionais presentes nesse contexto de ensino, considerando

as experiências pelas quais os alunos que chegam ao ensino superior passaram ao longo da escolaridade, de modo que possa promover um ambiente que facilite a aprendizagem e a interação em sala, oportunizando vivências significativas para o desenvolvimento humano e profissional dos estudantes.

Como nos remete a autora já citada anteriormente, Arantes (2008, p.1): "[...] não existe uma aprendizagem meramente cognitiva ou racional, pois os alunos e as alunas não deixam os aspectos afetivos que compõem sua personalidade do lado de fora da sala de aula [...]"; sendo assim, acreditamos que a postura mediadora do professor do ensino superior que considera os aspectos afetivos é de fundamental importância para que o aluno do ensino superior possa compreender melhor sua relação com o objeto do conhecimento, e conseqüentemente uma maior possibilidade de aprendizagem.

Martinelli (2001) considera que condições afetivas favoráveis na sala de aula são essenciais para a facilitação da aprendizagem. Segundo essa autora, é muito comum verificarmos um maior comprometimento dos alunos com aquelas disciplinas em que o professor é mais querido ou estabelece uma boa relação com eles. O contrário também é facilmente observado, quando o aluno não gosta do professor, ou vice-versa, o ensino e a aprendizagem são afetados por essa relação de antipatia de ambas às partes.

Sob essa ótica, Zanin (2004) lembra que o relacionamento professor-aluno deve considerar as emoções e sentimentos de ambos, o que se concretiza no saber ouvir e poder falar, em respeitar, opinar e argumentar. Se o aluno sentir que o professor o considera como ser humano capaz de aprender e de crescer, ele vai estabelecer laços de confiança como o professor, indispensáveis para aprender os conteúdos abordados.

Leite (2006) salienta que a afetividade envolve:

...vivências, desenvolvendo-se com a apropriação dos sistemas simbólicos culturais pelo indivíduo, que vão possibilitar sua representação, mas tendo como origem as emoções. É um conceito que, "além de envolver um componente orgânico, corporal, motor e plástico, que é a emoção, apresenta também um componente cognitivo, representacional, que são os sentimentos e a paixão." (DER, 2004, p.61) Assim, a afetividade envolve as vivências e as formas de

expressão mais complexas e humanas, apresentando um salto qualitativo a partir da apropriação dos sistemas simbólicos, em especial a fala – o que possibilita a transformação da emoção em sentimentos e sua representação no plano interno, passando a interferir na atividade cognitiva e possibilitando seu avanço. (LEITE, 2006, p.21)

Considerando que o meio social e o cultural são condições para o desenvolvimento psíquico e, ainda, que o ambiente escolar é um meio no qual acontecem relações interpessoais, convém refletirmos sobre o papel dessas relações no desenvolvimento afetivo e intelectual do aluno, e, por conseguinte, na aprendizagem escolar. Dessa forma, o ambiente escolar precisa ser um local favorável à aprendizagem, pois, novamente, segundo Leite e Tassoni (2002, p.136):

As relações de mediação feitas pelo professor, durante as atividades pedagógicas, devem ser sempre permeadas por sentimentos de acolhimento, simpatia, respeito e apreciação, além de compreensão, aceitação e valorização do outro; tais sentimentos não só marcam a relação do aluno com o objeto do conhecimento, como também afetam a sua auto-imagem, favorecendo a autonomia e fortalecendo a confiança em suas capacidades e decisões. (LEITE e TASSONI, 2002, p.136)

Sob essa perspectiva, compreendemos que a afetividade e aprendizagem, por conseguinte, são aspectos indissociáveis, intimamente ligados e influenciados. Tassoni (2000), com base em sua dissertação de mestrado, mostra que os fatores afetivos estão presentes na relação professor-aluno e como estes influenciam o processo de ensino-aprendizagem, afirmando que nos últimos anos do século XX as ideias de Vygotsky – dentro de uma perspectiva histórico-cultural – trazem uma visão essencialmente social para o processo de aprendizagem.

Tal perspectiva enfatiza a importância das relações sociais e apontam ainda, a ideia de mediação e internalização como fatores fundamentais para a aprendizagem. Nessas condições, Tassoni (2000) menciona que a construção do conhecimento ocorre a partir de um intenso processo de interação entre as pessoas e destaca a importância

das relações sociais, apontando, ainda, a ideia de mediação e internalização como fatores fundamentais para a aprendizagem:

É a partir de sua inserção na cultura que a criança, através da interação social com as pessoas que a rodeiam, vai se desenvolvendo. Apropriando-se das práticas culturalmente estabelecidas, ela vai evoluindo das formas elementares de pensamento para as formas mais abstratas, que a ajudarão a conhecer e controlar a realidade. Nesse sentido, Vygotsky destaca a importância do outro não só no processo de construção do conhecimento, mas também de constituição do próprio sujeito e de suas formas de agir. (TASSONI, 2000, p. 1)

É partindo das ideias implícitas na citação anterior que Tassoni (2000) descreve o papel do outro como fundamental no processo de aprendizagem, além de destacar a importância da mediação e da qualidade nas interações sociais. São as experiências vivenciadas com as outras pessoas que dão aos objetos um sentido afetivo, determinando a qualidade do objeto internalizado (por exemplo, conteúdo aprendido). Na internalização, portanto, não estariam envolvidos apenas aspectos cognitivos, mas também os afetivos.

Tal como em outros níveis de ensino-aprendizagem, no ensino superior o conhecimento das circunstâncias e a promoção da interação social também se fazem necessários, pois estes conferem um sentido afetivo ao processo de aprendizagem que reflete nos atributos cognitivos.

Nessa perspectiva, as situações de ensino-aprendizagem que ocorrem no ensino superior são repletas de significados para todas as pessoas envolvidas no processo, e, dependendo de como essas situações e experiências vividas em sala de aula são assimiladas pelo aluno e pelo grupo, elas podem refletir-se no processo de aprendizado das diferentes disciplinas, bem como no posicionamento do próprio aluno frente aos seus companheiros, em outras situações que envolvam a dimensão social. Para Tassoni (2000), por exemplo:

As experiências vividas em sala de aula ocorrem, inicialmente, entre os indivíduos envolvidos no plano externo (interpessoal). Através da mediação, elas vão se internalizando (intrapessoal), ganham autonomia e passam a fazer parte da história individual. Essas experiências também são afetivas. Os indivíduos internalizam as experiências afetivas com relação a um objeto específico. (p. 3)

Tassoni (2000) lembra que a afetividade:

[...] que manifesta-se na relação professor-aluno, constitui-se elemento inseparável do processo de construção de conhecimento e que a qualidade da interação pedagógica vai conferir um sentido afetivo para o objeto de conhecimento, a partir das experiências vividas. (TASSONI, 2000, p. 7)

Com base nos resultados obtidos em sua pesquisa, esta autora conclui que, ao considerarmos o processo de aprendizagem como um processo social, o foco estará sempre nas interações sociais e, assim, os procedimentos de ensino tornam-se fundamentais:

O que se diz, como se diz, em que momento e por que, da mesma forma que, o que se faz como se faz; em que momento e por que, afetam profundamente as relações professor-aluno, influenciando diretamente o processo de ensino-aprendizagem. O comportamento do professor em sala de aula expressa suas intenções, crenças, seus valores, sentimentos, desejos que afetam cada aluno individualmente. (TASSONI, 2000, p. 13)

Ainda conforme demonstra a pesquisa desenvolvida pela autora, as trocas afetivas positivas, durante esse processo, permitem que sentimentos de confiança, respeito, segurança, coragem, dentre outros sejam estabelecidos pelos alunos, e isso faz com que eles tenham mais facilidade e motivação no entendimento e significação

dos conteúdos escolares ensinados. Nesse processo de interação entre professor-aluno, o comportamento do professor, em sala de aula, através de suas intenções, crenças, seus valores, sentimentos, desejos, afeta cada aluno individualmente.

Dessa forma, torna-se extremamente importante incentivar e elogiar, que serão interpretados pelos estudantes como forma de encorajá-los a enfrentarem suas dificuldades. Ao ingressar no ensino superior, os estudantes não deixam as dificuldades de aprendizagem vivenciadas ao longo da escolaridade do lado de fora da sala de aula. Sendo assim, os valores, as crenças, os sentimentos e os desejos adquiridos na escolaridade anterior estarão presentes nessa nova etapa que antecede sua vida profissional, e, se não forem levados em conta pelo professor, podem prejudicar a aquisição do conhecimento acadêmico e o desenvolvimento e atuação enquanto profissional.

Entretanto, Tassoni (2000) afirma que, segundo Wallon, os fenômenos afetivos também se referem aos sentimentos negativos de raiva, medo, ansiedade, insegurança, tristeza, etc., e que, apesar de não terem sido observados durante a sua pesquisa, são sentimentos que podem surgir em tais relações.

Neste sentido, acreditamos que, da mesma forma como os sentimentos positivos facilitam e motivam o aluno no processo de ensino-aprendizagem, os sentimentos negativos, muitas vezes presentes no dia-a-dia em sala de aula, podem causar dificuldades e bloqueios que prejudicam o aprendizado do aluno, bem como influenciam negativamente o seu desenvolvimento afetivo. Por exemplo, o aluno que sempre é reprimido frente aos colegas de classe quando comete erros, pode sentir-se desencorajado e inseguro para tentar acertar da próxima vez, podendo assumir essa postura também frente a outros grupos sociais e em diferentes situações, com o mesmo receio de errar. Vale a constatação de Tassoni (2000): “[...] Wallon e vários autores estudiosos de sua psicogênese já afirmaram que é possível atuar sobre o cognitivo via afetivo e vice-versa”. (TASSONI, 2000, p. 14)

Sendo a aprendizagem um processo que não se limita ao funcionamento cognitivo, mas envolve uma dimensão afetiva e social, no ensino superior os aspectos afetivos podem se tornar mais evidentes, pois carregam sentimentos que permearam a escolaridade do aprendiz, na maioria das vezes derivados de uma formação

tradicionalista. Por apresentar o conhecimento pronto e acabado, esse tipo de abordagem de ensino não permite o protagonismo do aluno, tornando-o mero expectador do processo de aprendizagem, o que pode gerar uma insatisfação que culmina em sentimentos negativos potencialmente prejudiciais ao desenvolvimento enquanto estudante, e até influenciar seu desenvolvimento profissional.

No caso da matemática, por exemplo:

A fantasia e a superioridade matemática está, provavelmente, ligada a autoridade que lhe é atribuída, gerando em muitas pessoas uma forte sensação de onipotência diante dela. Tal como é encarada, a matemática possui alto poder de seleção, delimitando uma fronteira entre “os inteligentes”- os bem sucedidos em seus domínios, e os outros. Por isso, a matemática é ao mesmo tempo temida, frequentemente vivenciada como “perigosa” e ameaçadora. (LOOS; FALCÃO, e ACIOLY-RÉGNIER, 2001, p.237)

As palavras usadas pelos autores para designar a onipotência da matemática frente às pessoas que não são bem sucedidas nessa disciplina refletem aspectos do caráter da representação social que a disciplina assume ao longo da vida escolar de um aluno. A vivência de situações de fracasso nessa disciplina provoca sentimentos que podem perdurar por muito tempo, contribuindo tanto para um bom, quanto para um mau desempenho na disciplina de matemática e que a falta de confiança na capacidade de aprender pode favorecer o desenvolvimento das atitudes negativas com relação à matemática (GONÇALEZ, 1995; BRITO, 1996).

Aqui, vale a pena ressaltar qual o significado de afetividade abordado por Tassoni (2000) – o qual pretendemos utilizar como base para este trabalho. Para a autora, o conceito de afetividade se apoia nas teorias de Vygotsky e Wallon.

Apesar de existirem divergências entre os conceitos sobre os fenômenos afetivos, muitas vezes os termos afeto, emoção e sentimento são utilizados como sinônimos. Porém, na maioria das vezes, como afirma Tassoni (2000):

[...] o termo emoção encontra-se relacionado ao componente biológico do comportamento humano, referindo-se a uma agitação, uma reação de ordem física. Já a afetividade é utilizada com um significado mais amplo, referindo-se às vivências dos indivíduos e às formas de expressão mais complexas e essencialmente humanas. (TASSONI, 2000, p. 3-4)

De acordo com a autora, Wallon (1968) afirma que a afetividade desempenha um papel fundamental na constituição e funcionamento da inteligência, determinando os interesses e necessidades individuais. Ele defende também que a emoção é o primeiro e mais forte vínculo entre os seres humanos. O autor estabelece, ainda, uma diferenciação entre emoção e afetividade, afirmando que a primeira compreende manifestações de estados subjetivos, mas com componentes orgânicos, tais como contrações musculares ou viscerais, que são sentidas e comunicadas através do choro, por exemplo:

Ao defender o caráter biológico das emoções, destaca que estas se originam na função tônica. Toda a alteração emocional provoca flutuações de tônus muscular, tanto de vísceras como da musculatura superficial e, dependendo da natureza da emoção, provoca um tipo de alteração muscular. A afetividade por sua vez tem uma concepção mais ampla, envolvendo uma gama maior de manifestações, englobando sentimentos de origem psicológica e emoções de origem biológica. A afetividade corresponde a um período mais tardio na evolução da criança, quando surgem os elementos simbólicos. Segundo Wallon, é com o aparecimento destes que ocorre a transformação das emoções em sentimentos. (TASSONI, 2000, p. 6)

Assim, acreditamos que é nesta transformação das emoções em sentimentos, através dos elementos simbólicos, que a afetividade que permeia o processo de aprendizagem se faz tão importante:

As reações emocionais provocadas pela afetividade envolvida nas relações sociais influenciam as formas de comportamento humano em todos os momentos de um processo de educação. Nesse sentido, o exercício eficaz do pensamento somente será conseguido se as atividades desenvolvidas forem emocionalmente carregadas de significados. (VIEIRA, 2009, p.6)

Mais uma vez, pode-se notar a importância do aspecto social relacionado ao processo de formação do sujeito e, conseqüentemente, ao processo de aprendizagem – uma vez que, conforme defende Wallon, é o meio externo que propicia a esse sujeito o objeto de ação mental. Em sua teoria, o autor defende que a dimensão afetiva ocupa lugar central, tanto do ponto de vista da construção da pessoa quanto do conhecimento.

De acordo com as reflexões realizadas, podemos concluir que o processo de ensino-aprendizagem está repleto de influências geradas pela interação e pela relação afetiva que se estabelece entre o professor e o aluno, e também entre o grupo de alunos (destacando-se esta dimensão social), a partir das situações vividas em sala de aula. Acreditamos que, dependendo de como essas situações são assimiladas pelo aluno e pelo grupo, muitas vezes podem refletir no processo de aprendizado de outras disciplinas, bem como no posicionamento do próprio aluno frente aos seus companheiros, em outras situações que envolvam a dimensão social.

Considerando que o processo de ensino - aprendizagem que ocorre na situação sala de aula implica sempre uma interação entre pessoas, a relação professor-aluno consiste em uma relação de pessoa para pessoa, portanto o afeto está presente (ALMEIDA, 1999), as relações afetivas que permeiam esse contexto são bastante evidentes. Nesse sentido, segundo Leite e Tassoni (2002):

Analisar a questão da afetividade em sala de aula, seja através da interação professor-aluno e/ou das dimensões de ensino, significa também analisar as condições oferecidas para que se estabeleçam os vínculos entre sujeito (aluno) e objeto (conteúdos escolares); ou seja, quando se discute este tema, discute-se, efetivamente, a própria relação sujeito-objeto, em um dos seus aspectos essenciais: o efeito afetivo das

experiências vivenciadas pelo aluno, em sala de aula, na relação com os diversos objetos do conhecimento. (LEITE e TASSONI, 2002, p.15)

As ideias de Leite e Tassoni (2002) associadas aos diversos saberes mobilizados e construídos pelos professores, no decorrer da ação pedagógica, sintetizam a valorização do aluno no âmbito de sua dimensão humana. Sob essa ótica, o professor pode chegar a compreender o aluno de forma diferente, que o leve a desenvolver uma prática em que tanto os aspectos intelectuais, quanto os aspectos afetivos, estão presentes e se interpenetram em todas as manifestações do conhecimento.

Quando Leite e Tassoni (2002) e Almeida (1999) direcionam o olhar para as "[...] chamadas condições de ensino [...]", tentando identificar os aspectos que podem gerar implicações afetivas na relação sujeito-objeto, defendem que a natureza da experiência afetiva (prazerosa ou aversiva, nos seus extremos) depende da qualidade da mediação, vivenciada pelo sujeito, na relação com o objeto. Sendo assim, pressupomos que as condições de ensino, incluindo a relação professor-aluno, devem ser planejadas e desenvolvidas de modo a levar em conta a diversidade dos aspectos envolvidos no processo, ou seja, "[...] não se pode mais restringir a questão do processo ensino-aprendizagem apenas à dimensão cognitiva, dado que a afetividade também é parte integrante do processo". (LEITE e TASSONI, 2002, p.16)

Ainda, segundo Leite e Tassoni (2006), ao pensarmos em um professor que vai desenvolver um determinado curso, seja ele no ensino fundamental, médio ou superior, podemos perceber decisões, por ele assumidas no planejamento e desenvolvimento do curso, as quais certamente terão implicações marcadamente afetivas, interferindo profundamente na futura relação que se estabelecerá entre o aluno e o objeto de conhecimento em questão.

Além disso, Leite e Tassoni (2007) auferem ainda que o sucesso e o fracasso da aprendizagem têm claras implicações na autoestima do aluno. Cabe destacar que os autores entendem a autoestima como os sentimentos derivados da avaliação que o indivíduo faz sobre si mesmo, e ressaltam que, na escola, tais sentimentos dependem das condições, facilitadoras ou não, que o aluno enfrenta no seu processo de

aprendizagem, lembrando que o planejamento de tais condições é de responsabilidade do professor. Com base em dados de pesquisas realizadas, os autores ainda sugerem que:

As repercussões afetivas das práticas pedagógicas nos alunos relacionam-se com o fato de os mesmos vivenciarem experiências de sucesso de aprendizagem, as quais, por sua vez, são determinadas em grande parte pela qualidade das próprias práticas de sala de aula – em outras palavras, da qualidade do processo de mediação pedagógica, planejado e desenvolvido pelo professor. Portanto, vivenciar práticas pedagógicas que produzem sucesso (aprendizagem do aluno) repercute afetivamente de forma positiva na subjetividade do aluno, favorecendo a qualidade da relação que se estabelece entre o aluno e o objeto de conhecimento em questão. Pode-se assumir que o inverso também é verdadeiro: mediações aversivas produzem relações afetivamente negativas entre sujeito e objeto, além de repercutirem desastrosamente na sua auto-estima. (LEITE e TASSONI, 2007, p.5)

Dentre as decisões elencadas pelos autores citados anteriormente destacamos as implicações marcadamente afetivas, relacionadas à questão que se refere à escolha de objetivos de ensino não relevantes para uma determinada população, principalmente nos casos em que o aluno é obrigado a envolver-se com temas que, aparentemente, não têm relação alguma com a sua vida ou com as práticas sociais do ambiente em que vive. Assim como Leite e Tassoni (2006), consideramos que o ensino de uma determinada disciplina marcada por objetivos irrelevantes, do ponto de vista do aluno, colabora com a construção de um curso que se divorcia da realidade profissional do estudante, especialmente no ensino superior, onde a expectativa dos estudantes é caracterizada pela possibilidade de atuar sensível e criticamente sobre os conteúdos desenvolvidos. Espera-se proporcionar ao aluno oportunidades de aprender conteúdos que sejam interessantes e relevantes para sua área de atuação profissional, o que, por sua vez, potencializa a chance de se estabelecerem vínculos afetivos positivos entre ele, enquanto sujeito, e os objetos de aprendizagem.

Em relação a cada componente curricular podem ocorrer questões afetivas semelhantes à escolha dos objetivos de ensino, no que diz respeito:

À escolha de objetivos não relevantes para determinada população, principalmente nos casos em que o aluno é obrigado a envolver-se com temas que, aparentemente não têm relação com a sua vida ou com as práticas sociais do ambiente em que vive. (LEITE, 2006, p.35)

Evidencia-se a presença contínua da afetividade nas interações sociais, além da sua influência também contínua nos processos de desenvolvimento cognitivo. Nesse sentido, pode-se pressupor que as interações que ocorrem no contexto escolar também são marcadas pela afetividade em todos os seus aspectos. Pode-se supor, também, que a afetividade se constitui como um fator de grande importância na determinação da natureza das relações que se estabelecem entre os sujeitos (alunos) e os diversos objetos de conhecimento (áreas e conteúdos escolares), bem como na disposição dos alunos diante das atividades propostas e desenvolvidas (LEITE e TASSONI, 2002).

Sendo assim, o processo de ensino-aprendizagem não se apresenta como uma tarefa fácil, muito pelo contrário, pois envolve uma gama complexa de fatores que refletem valores, crenças, atitudes e concepções tanto de alunos quanto de educadores. Tendo em vista a perspectiva das teorias que defendem que o fenômeno da aprendizagem humana não se limita ao funcionamento das estruturas cognitivas, pois envolve também a dimensão social e afetiva e a experiência profissional, e acreditamos que o afeto desempenhe um papel essencial na aprendizagem, pois, sem ele, não haveria interesse, nem necessidade, nem motivação e, conseqüentemente, perguntas, dúvidas ou problematizações não seriam despertadas.

Nessa perspectiva, a dimensão afetiva e o contexto exercem um papel fundamental na aprendizagem escolar, e que são fatores importantes que devem ser considerados pelo professor, pois podem facilitar o trabalho do professor em sala de aula na disciplina de Bioestatística. Assim sendo, para ressaltar a necessidade de pesquisa sobre o assunto, recorreremos a uma afirmação de Loos, Falcão, e Acioly-Régnier (2001):

Torna-se necessário aceitar como área legítima de investigação não somente aqueles aspectos da experiência que possam parecer essencialmente racionais, mas também os fenômenos considerados subjetivos, pois a emoção e a cognição coexistem em um mesmo indivíduo e interferem amplamente em sua vida mental e em seu comportamento. (LOOS, FALCÃO e ACIOLY-RÉGNIER, 2001, p. 235).

Lembrando, ainda, as implicações educacionais que a pesquisa pode trazer no sentido de que o professor procure ver o aluno de uma forma mais global, tomando consciência de que as dificuldades e também o prazer de aprender passam pelo "[...] crivo do desejo [...]" (LOOS, FALCÃO E ACIOLY-RÉGNIER, 2001), possam tornar os alunos mais interessados para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

Enfim, parece consenso que em qualquer outra disciplina escolar, para que a aprendizagem ocorra, torna-se necessário o envolvimento ativo do aluno, pois o aluno só aprende quando mobiliza os seus recursos cognitivos e afetivos com vista a atingir um objetivo (PONTE; BORCADO; OLIVEIRA, 2003). Da mesma forma que os autores anteriormente citados, acreditamos que as atividades realizadas nas aulas de Bioestatística, quando desenvolvidas sob forma de projetos, são contextualizáveis à realidade do aluno, fato esse que pode promover a mudança de atitudes e valores, tais como a persistência e o gosto pelas atividades, pois tanto as crenças e os valores dos alunos provocados pelo contexto social, quanto aquelas sobre o contexto social ao qual pertencem (CHACÓN, 1998) influenciam na seleção dos conhecimentos, nas circunstâncias e nas condições para que a aprendizagem ocorra.

Skovsmose (2001) relata ainda que entrar em contato com a realidade do aluno significa promover uma educação crítica que não só o envolva em situações e conflitos sociais, mas que o faça identificar estes problemas como seus próprios problemas (p.24), e que estes deveriam ser tratados sob uma dinâmica de ensino que privilegie tanto a investigação e a reflexão sobre o quê se aprende e para o quê se aprende quanto à aprendizagem de conceitos, habilidades e aplicações.

Assim sendo, acreditamos que uma metodologia de ensino que parta da articulação entre os interesses e motivações pessoais, profissionais, sociais, comunitários ou acadêmicos pode proporcionar ao aluno a oportunidade de atuar de forma crítica, ponderada e reflexiva, no mercado de trabalho e no grupo social em que vive (LOPES, 1998), tendo a oportunidade de melhorar as condições de exercício da cidadania e de inserção social (LEITE, 2006).

Vale lembrar que este eixo tinha como principal objetivo explicitar alguns conceitos sobre a afetividade, a emoção e a sua relação com o processo de aprendizagem. Dessa forma, apesar de encontrarmos definições diferentes nas teorias apresentadas, podemos concluir que se referem ao aspecto social como fator fundamental para o processo de ensino-aprendizagem.

3.3 Afetividade, dimensão social e matemática

Conforme defendem Schliemann et al. (2006), a matemática não é apenas uma ciência, mas é também uma forma de atividade humana. Neste sentido, não é necessariamente realizada pelas “leis da lógica”, e sim pela forma particular de organizarmos os objetos e eventos no mundo. Assim, acreditamos que a matemática, entendida como forma de atividade humana, determina o modo pelo qual compreendemos a realidade.

Os aspectos históricos, as tendências metodológicas do ensino no Brasil e as concepções formadas ao longo dos tempos, em relação à matemática, são fatores que influenciam fortemente as ações pedagógicas em sala de aula. As relações estabelecidas entre professores e alunos, entre os professores e a disciplina e entre os próprios alunos e a disciplina são relações que fazem parte do processo de ensino-aprendizagem. Tais características, já enraizadas e reforçadas pela postura de muitos professores ainda nos dias de hoje, podem justamente suscitar sentimentos negativos por parte dos alunos, tornando o aprendizado mais difícil.

Outro fator importante, que justifica a necessidade de uma mudança no ensino da matemática – descrita nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática

(BRASIL, 2000) –, são as novas demandas que surgem na sociedade em que vivemos em relação ao desenvolvimento de novas competências e novos conhecimentos. Estamos inseridos em um mundo em que o trabalho requer sujeitos preparados para utilizar diferentes linguagens e tecnologias, introduzir novos ritmos de produção, de assimilação de informações e de propor e resolver problemas em equipe.

Dentre os vários fatores que apontam que o ensino da matemática precisa se pautar por novos paradigmas, existe um que pode ser apontado como essencial para determinar a qualidade do processo de aprendizagem do aluno e que permeia todo o trabalho realizado em sala de aula: a afetividade.

No sentido de ressaltar a presença contínua da afetividade nas interações sociais, além da sua influência também contínua nos processos de desenvolvimento cognitivo, Silva (2010) pressupõe que as interações que ocorrem no contexto escolar também são marcadas pela afetividade em todos os seus aspectos. Desta forma, compartilhamos de suas ideias quando considera que:

A afetividade se constitui como um fator de grande importância na determinação da natureza nas relações que se estabelecem entre os sujeitos (estudantes) e os diversos objetos de conhecimento (áreas e conteúdos escolares), bem como na disposição dos alunos diante das atividades propostas e desenvolvidas. (SILVA, 2010, p.15)

Dessa maneira, pode-se supor que tais experiências afetivas vão conferir aos objetos culturais um cunho afetivo. Nesse sentido, Leite e Tassoni (2002) lembram que, apesar de os fenômenos afetivos serem de natureza subjetiva, isso não os torna independentes da ação do meio sociocultural, pois é possível afirmar que estão diretamente relacionados com a qualidade das interações entre os sujeitos, enquanto experiências vivenciadas.

Considerando o que foi exposto, evidencia-se a presença contínua da afetividade nas interações sociais, além da sua influência também contínua nos processos de desenvolvimento cognitivo. Assim, pressupõe-se que as interações que ocorrem no contexto acadêmico da sala de aula também são crivadas pela afetividade

em todos os seus aspectos. Nesta perspectiva, na qual o afeto está presente em todas as relações que se estabelecem em sala de aula, é preciso adequar o trabalho acadêmico das disciplinas da área de exatas a uma nova realidade, marcada pela crescente presença dessa área do conhecimento em diversos campos da atividade humana.

Centrado na preocupação em atender às necessidades de um alunado cada vez mais exigente em relação às inovações tecnológicas, de um mercado de trabalho que se transforma a cada dia, de uma sociedade que deseja formar cidadãos conscientes e de uma escola que visa respeitar as diversas culturas existentes, Moysés (1997) reconhece a influência do pensamento de Vygotsky como essencial para que mudanças ocorram. Destaca que “[...] a aprendizagem dos conceitos deveria ter suas origens nas práticas sociais”. (MOYSÉS, 1997, p. 61).

De acordo com Moreira (2007), “[...] a desatenção para o aspecto emocional na aprendizagem tem como efeito negar o próprio aluno como um indivíduo que tem vida interior, carregada de afetividade, que lhe agrega uma particularidade que é única”.(p.3). Pino (mimeo, s/d) também tem destacado com clareza que tais fenômenos referem-se às experiências subjetivas, que revelam a forma como cada sujeito “[...] é afetado pelos acontecimentos da vida ou, melhor, pelo sentido que tais acontecimentos têm para ele”. (p. 128). Ao defender que os fenômenos afetivos mostram como cada acontecimento da nossa vida repercute no íntimo de cada sujeito, o autor ressalta que, de todos esses acontecimentos, os mais importantes são, sem dúvida, as reações e as atitudes das outras pessoas em relação ao indivíduo:

Assim sendo, parece mais adequado entender o afetivo como uma qualidade das relações humanas e das experiências que elas evocam (...). São as relações sociais, com efeito, as que marcam a vida humana, conferindo ao conjunto da realidade que forma seu contexto (coisas, lugares, situações, etc.) um sentido afetivo. (MOREIRA,2007, p. 130-131)

A partir da afirmação anterior, propomos a reflexão sobre a metodologia de ensino e a prática pedagógica dos professores que ministram disciplinas relacionadas à área de exatas no ensino superior, especialmente em relação aos cursos que não têm como formação básica a matemática, de forma específica o curso de Nutrição. Nesses cursos, a matemática é usada como ferramenta para compreender e estudar as situações-problema que delineiam a profissão do nutricionista na disciplina de Bioestatística. Pois, ainda hoje, podemos perceber que o ensino de estatística, para os cursos que não têm como formação básica a matemática, traz grandes influências da tendência metodológica tradicional, que tem como característica não levar em conta a história de vida de cada aluno, bem como suas experiências individuais, sua cultura e seu modo de pensar. Consequentemente, as relações afetivas que permeiam o processo de ensino-aprendizagem também acabam sendo deixadas de lado.

No ensino superior a afetividade deve ser empregada com uma significação mais ampla, referindo-se às vivências dos indivíduos e às formas de expressão mais complexas e essencialmente humanas. Pois, oriundos de uma formação essencialmente tradicionalista, necessitam que os professores os encorajem para pensar, executar as atividades propostas e que apontem os caminhos para possíveis soluções diante de dúvidas e dificuldades dos mesmos. (SILVA, 2010, p.15 e 17)

Sob essa ótica, é necessário que o professor que ministra aulas no ensino superior torne-se um observador crítico e sensível, capaz de ouvir e observar os aspectos que dificultam o aprendizado e cada estudante. Ele não pode entrar na sala apenas preocupado em “dar a aula”, ou seja, se restringir a cumprir com o cronograma pré-estabelecido; faz-se necessário que ele assuma a postura de mediador ou facilitador, pois, somente dessa forma, poderá identificar os vários fatores que permeiam as dificuldades dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem.

As interações em sala de aula no ensino superior são constituídas por uma gama complexa de variadas formas de atuação que se estabelecem entre as partes envolvidas, professores e estudantes. Sendo assim, a relação que se estabelece entre o estudante e os diversos objetos do conhecimento é caracterizada pela soma das

diversas formas de atuação, durante as atividades pedagógicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula.

Movidos pela questão de investigação que norteia esse trabalho: Será que a utilização da metodologia de projetos considerando os aspectos afetivos presentes na relação professor aluno contribui para a constituição do conhecimento estatístico no ensino superior? E considerando o exposto nesse capítulo, acreditamos que a afetividade estaria ligada diretamente ao processo de aprendizagem e vice-versa, bem como às vivências sociais do aluno em relação ao grupo. Mais ainda, consideramos que cada indivíduo tem sua própria maneira de significar os acontecimentos em sua vida de acordo com sua história, sua cultura e suas experiências anteriores.

Dessa forma, ressaltamos a necessidade de uma metodologia de ensino que vá ao encontro das necessidades e interesses acadêmicos, profissionais ou sociais, do estudante, de modo a intensificar a qualidade das interações que ocorrem em sala de aula, incluindo todas as decisões de ensino assumidas, proporcionando assim formas diversificadas de aprendizagem, a fim de promover o desenvolvimento dos alunos.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

...venho tentando ser professor, assumindo minhas convicções, disponível ao saber, sensível à boniteza da prática educativa, instigado por seus desafios que não lhe permitem burocratizar-se, assumindo minhas limitações, acompanhadas sempre do esforço por superá-las, limitações que não procuro esconder em nome mesmo do respeito que me tenho e aos educandos.

(FREIRE, 1997)

4.1 Caracterizando o trabalho de campo

A opção de investigar a própria prática exigiu de minha parte transformação metodológica. Até então, acostumada a utilizar dados que exigem cálculos, estatísticas para estabelecer causas e relações, independentes do contexto, tive que abandonar os moldes da pesquisa quantitativa desenvolvida no mestrado, onde o pesquisador se mantém distante do processo, focando e mensurando uma realidade concisa e limitada, para aprender a olhar os dados por outra vertente, a qualitativa, na qual o pesquisador participa do processo focando e interpretando realidades múltiplas, amplas e complexas para poder descrever significados e descobertas.

Para que fosse possível realizar o desejo de investigar a própria prática pedagógica fez-se necessário aprender a olhar e a descrever a realidade dos fatos de outra forma; enfim, tive que aprender a trilhar um caminho novo, que tem o "[...] ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento, onde a preocupação com o processo é muito maior que o produto, e o significado que as pessoas dão às coisas e a sua vida são focos de atenção especial para o pesquisador". (LUDKE, M. e ANDRÉ, M.E.D.A, 1986, p.12)

Dessa forma, ao escolher um novo caminho para conduzir minha pesquisa, optei por desenvolver a chamada "pesquisa de campo", de acordo com o que nos apresentam Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 106): "[...] modalidade de investigação na

qual a coleta de dados é realizada diretamente no local em que o problema ou fenômeno acontece e pode se dar por amostragem, entrevista, observação participante, pesquisa-ação, aplicação de questionário, teste, entre outros”.

Nessa perspectiva, Gajardo (1986, p. 32) ressalta que é no campo – em meu caso, no curso na graduação, de forma específica no curso de Nutrição – que surgem os temas para discussão, reflexão e ação, e são os alunos participantes que problematizam uma situação, colocando-se como sujeitos ativos e protagonistas, que buscam suas próprias experiências vivenciadas na realidade que os rodeia, um caminho de ação eficaz para investigar e enfrentar problemas e desafios que lhes despertam curiosidade e interesse.

O presente estudo, sob a ótica de Thiollent (1996), se enquadraria como um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em “[...] estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo”. (p.14)

Olhando para o trabalho de acordo com a perspectiva de Thiollent (1996), ressalto que a abordagem pedagógica que tornou possível ensinar e aprender estatística usando o contexto do curso de Nutrição foi o desenvolvimento do projeto interdisciplinar realizado sob uma atmosfera de trabalho cooperativo, onde as professoras, as monitoras e as alunas constituíram o ambiente responsável pela vivência da hipótese de trabalho em estudo.

À busca por proporcionar uma metodologia de ensino que trouxesse contribuições para a vida profissional e acadêmica dos estudantes do curso de Nutrição, e pudesse dar-lhes a oportunidade de agirem como protagonistas na investigação de um fenômeno que contemplasse assuntos diretamente ligados à sua área de formação, assim como Biajone (2006), propus-me a desenvolver uma pesquisa que compreendeu uma intervenção. Enquanto professora e pesquisadora, pude, a partir dos objetivos da investigação e de um planejamento pré-estabelecido, interferir na realidade das aulas de Saúde Pública, Avaliação Nutricional e Bioestatística, (re)delineando, (re)avaliando e documentando as ações e os efeitos desta interferência na sua interação com os sujeitos da pesquisa.

Para explicar melhor o significado de uma intervenção, recorro a Angers e Bouchard (1993), ao lembrarem que intervir é uma arte que consiste em explorar o modo como o ser humano procede para descobrir, conhecer, valorizar e decidir. Nessa direção, conduzi minha atuação enquanto professora, com o intuito de guiar, motivar, instigar, confrontar e sustentar a aprendizagem das alunas no desenvolvimento das fases do projeto interdisciplinar.

Nesse sentido, ao realizarmos a intervenção, as professoras envolvidas na pesquisa e eu, partimos do pressuposto de que trabalhar com projetos, em um contexto interdisciplinar, formado pelas disciplinas: Saúde Pública, Avaliação Nutricional, Bioestatística em um curso de Nutrição, poderia contribuir para formação profissional das futuras nutricionistas. Tal trabalho, por sua vez, exigiu uma grande e aprofundada interação entre as professoras das três disciplinas envolvidas, das monitoras e das alunas do curso, demandando constantes reformulações do projeto em face dos problemas, das dificuldades e dos obstáculos que foram surgindo no desenvolvimento do projeto.

4.2 Contexto do trabalho de campo

Assim como Conti (2009), gostaria de esclarecer que são muitos os interlocutores dessa fase da pesquisa; no entanto, tento mostrar quem eram os participantes em cada momento da pesquisa e busco também explicitar os momentos em que priorizava a professora, a pesquisadora ou ambas, de acordo com o papel que era necessário ser assumido, embora isto muitas vezes tenha sido difícil: separar a professora da pesquisadora.

Nessa perspectiva, recorro a Duarte (2002) para lembrar que, durante a realização de uma pesquisa:

Algumas questões são colocadas de forma bem imediata, enquanto outras vão aparecendo no decorrer do trabalho de campo. A

necessidade de dar conta dessas questões para poder encerrar as etapas da pesquisa frequentemente nos leva a um trabalho de reflexão em torno dos problemas enfrentados, erros cometidos, escolhas feitas e dificuldades descobertas. (DUARTE, 2002)

Olhando para o trabalho realizado pela ótica de Duarte (2002), passo, então, à apresentação do cenário da pesquisa: a instituição, as alunas, as monitoras, as professoras, enfim, procuro caracterizar os que se envolveram na realização da pesquisa.

4.2.1 A escolha da instituição de ensino superior

A pesquisa que gerou as reflexões trazidas nesse trabalho se deu nas dependências de uma Instituição de Ensino Superior privada localizada na cidade de Campinas-SP.

A referida instituição iniciou seus trabalhos no início de 2003, com quatro cursos de graduação, Pedagogia, Administração, Direito e Fisioterapia. Em 2006, ampliou o seu leque de ofertas, oferecendo cursos em Nutrição, Biologia, Letras, Educação Física, Ciência da Computação, Publicidade e Propaganda, e Biomedicina e alguns cursos de pós-graduação. Em 2009, após ter sido comprada por um grupo educacional de grande porte que agrega o nome de quatro instituições paulistas, a referida instituição expandiu-se rapidamente, e, hoje, oferece mais de 50 cursos entre Graduação (Tecnólogo, Bacharelado e Licenciatura) e Pós-Graduação, distribuídos nos campus de Campinas e Sorocaba.

Cabe ressaltar que, em 2008, ano da realização da pesquisa, a instituição contava com aproximadamente com 120 professores e 2000 alunos, distribuídos em 12 cursos de graduação e 5 cursos de pós-graduação, sendo que 103 destes alunos eram do curso de Nutrição, distribuídos no período diurno e noturno, sendo em menor número no período diurno.

A escolha da instituição se deu por conveniência, já que lecionava na mesma desde 2004, e surgiu do desejo de investigar a minha própria prática pedagógica. Também por conveniência, a pesquisa foi desenvolvida no período diurno, devido a esse período ser constituído por um número reduzido de alunos, o que, a nosso ver (da coordenadora do curso de Nutrição e meu), possibilitaria não só um ambiente de trabalho de campo privilegiado, mas também a realização de um trabalho pedagógico de maior proximidade para com os alunos, bem como vivenciar uma maior receptividade, cordialidade e respeito de ambas as partes.

4.2.2 Protagonistas da Pesquisa

Na sequência apresento as participantes e colaboradoras que tornaram possível o desenvolvimento desse trabalho, bem como trago um panorama do desenvolvimento do trabalho de campo, das aulas de Bioestatística no curso de nutrição e do projeto interdisciplinar.

4.2.2.1 As alunas

A turma do terceiro semestre do curso de Nutrição era formada por 28 alunas, todas do sexo feminino, com idade entre 18 e 40 anos. O perfil escolar das alunas que participaram da pesquisa era diverso, havia estudantes provenientes de escola pública e de escolas particulares; enquanto algumas haviam terminado o ensino médio há pouco mais de um ano e estavam fazendo a primeira graduação, outras já estavam cursando a segunda ou a terceira. Também havia pessoas que, antes de se matricularem no curso de Nutrição, estavam afastadas da escola há mais de cinco anos.

Metade da turma trabalhava no período inverso ao das aulas, fato que dificultou a realização do projeto, pois muitas não conseguiram dispensa para participar da preparação para a tomada das medidas antropométricas e da coleta de dados que foram realizados em horário inverso ao das aulas do curso.

Cabe mencionar ainda que houve uma aluna (Andreza)¹ que precisou mudar do período diurno para o noturno, por motivo de trabalho, e optou voluntariamente por continuar a participar do projeto.

4.2.2.2 As monitoras

Durante todo o trabalho de campo, tivemos a colaboração de três monitoras, Leiliane, Valéria e Daniela, que cursavam o quinto semestre do curso de Nutrição. As monitoras se envolveram com o projeto interdisciplinar, de uma maneira muito especial, com as alunas, fato que as tornou mais que “auxiliares de pesquisa”. Essa colaboração foi muito importante para a configuração e o desenvolvimento deste trabalho.

As monitoras foram escolhidas através de um programa de monitoria da própria instituição, que não era remunerado, mas oferecia a oportunidade de transformar a carga horária disponibilizada para a monitoria em atividades complementares, que eram de caráter obrigatório na grade curricular, sendo destinadas a completar a carga horária do curso de Nutrição.

A seleção foi feita pela coordenadora do curso de nutrição e eu, professora de Bioestatística, após a fixação de edital, tendo como pré-requisitos: ter cursado as disciplinas de Saúde Pública, Avaliação Nutricional e Bioestatística, ter atingido um bom desempenho nas três disciplinas, e ter disponibilidade de horário.

Após realizar uma entrevista, analisar o desempenho nas três disciplinas e a disponibilidade de horário das candidatas, das oito inscrições recebidas, foram selecionadas três monitoras que nos auxiliaram no decorrer do semestre a sanar dúvidas das três disciplinas envolvidas no projeto e também a realizar o projeto interdisciplinar, em horários pré-estabelecidos e inversos ao período das aulas.

A participação das monitoras foi de grande importância para a realização do projeto interdisciplinar. As monitoras iniciaram o trabalho de forma tímida, mas já nos primeiros encontros foi possível perceber o envolvimento das mesmas, mostraram-se

¹ Neste trabalho, os nomes das alunas participantes são fictícios.

prestativas, interessadas e capazes em todas as fases do desenvolvimento do projeto. Além disso, no decorrer das atividades relacionadas ao projeto as monitoras tornaram-se próximas das alunas e das professoras que participaram da pesquisa, fato que facilitou muito nosso trabalho.

Deve ser destacada, ainda, de forma especial, a relevância do trabalho de instrução realizado pelas monitoras durante a preparação para a tomada das medidas antropométricas, pois o conhecimento das monitoras foi essencial para o desenvolvimento do projeto interdisciplinar já que as alunas não haviam cursado a disciplina de Avaliação Nutricional e não tinham o conhecimento necessário para realizar a tomada das medidas antropométricas.

Durante a análise dos dados, a participação das monitoras também foi importante, mas nessa fase as alunas já estavam terminando a disciplina de Bioestatística, e o trabalho das monitoras foi mais de cooperação do que de instrução, ou seja, nessa fase a orientação assumiu uma postura de enfoque colaborativo.

Em suma, cabe mencionar que o envolvimento das monitoras foi muito importante para a realização do projeto. Elas atuaram como auxiliares da pesquisa. Por já terem cursado as disciplinas de Bioestatística e também de Avaliação Nutricional, as monitoras nos ajudaram muito na preparação para a tomada das medidas antropométricas, elaboração do questionário, tomada das medidas antropométricas e também na análise estatística dos dados coletados.

4.2.2.3 As professoras

Participamos do trabalho de campo duas professoras e a coordenadora do curso de Nutrição.

A coordenadora do curso, denominada no decorrer do trabalho como coordenadora, graduada em Nutrição, com Mestrado e Doutorado em Saúde Coletiva, além de coordenar o curso de Nutrição, também atuava como professora da disciplina de "Saúde Pública e Epidemiologia", e se responsabilizou pela elaboração dos instrumentos que foram utilizados na coleta de dados, na preparação para a tomada

das medidas antropométricas, e pela supervisão das coletas da aplicação do questionário (Anexo II), que será descrito mais adiante, ainda neste capítulo.

A professora da disciplina de “Avaliação Nutricional”, Mestre em Ciência da Nutrição, também ministrava a disciplina de Dietética, e foi convidada para proceder à preparação das alunas no que diz respeito às tomadas das medidas antropométricas (Anexo III), ficando ainda responsável pela supervisão durante a coleta das mesmas, e será chamada de professora de Avaliação Nutricional.

Eu, graduada em Matemática, mestre em Educação Matemática, ministrando a disciplina de “Bioestatística Aplicada à Nutrição” - que será denominada nesse trabalho de “Bioestatística” - fiquei responsável pelos termos e aspectos estatísticos do tratamento dos dados coletados.

O trabalho conjunto das três professoras responsáveis pelo estudo favoreceu a realização do projeto interdisciplinar e uma análise mais densa do material produzido no trabalho de campo.

4.3 As aulas da disciplina de “Bioestatística Aplicada a Nutrição”

Oliveira e Grácio (1999) ressaltam que a falta de interesse dos alunos e as suas dificuldades no que diz respeito ao conteúdo e à vinculação do conhecimento estatístico, oferecido nas aulas, com a realidade dos diferentes campos do conhecimento são questões que preocupam os docentes. Na maioria das vezes, isso acontece porque as propostas para os cursos de estatística no ensino superior encontram-se prontas, e a tarefa do professor é simplesmente executá-las. Assim, os alunos não conseguem visualizar como a estatística será aplicada na sua futura profissão, terminando o curso de graduação sem o conhecimento mínimo necessário para a utilização da estatística na solução de problemas em sua futura área de atuação profissional.

Antes de prosseguirmos, cabe destacar que minha atuação enquanto professora caracteriza-se por uma proximidade com os alunos (as) que promove e valoriza

aspectos positivos que permeiam o relacionamento professor/aluno. Tomando por base, as observações decorrentes de minha experiência profissional, tenho notado que, ao trabalhar nessa perspectiva, a postura assumida pelo professor possibilita o surgimento de uma atmosfera emocional que permite o desenvolvimento de um ambiente favorável à aprendizagem, além de facilitar um encorajamento quanto aos questionamentos e levantamento de dúvidas com relação à disciplina de Bioestatística.

No curso de Nutrição, a disciplina de Bioestatística é semestral. As aulas se davam às terças-feiras no primeiro horário da manhã, com carga horária de duas aulas semanais, com duração de aproximadamente 50 minutos cada uma.

Ao lado da atuação como professora de Bioestatística do segundo semestre do curso de Nutrição, assumi também uma postura de pesquisadora, e, ao longo do curso, fui desenvolvendo com as alunas uma relação diferente da postura convencional da de outros professores da instituição, mas, como citao anteriormente, tratava-se de algo que já fazia parte da minha forma de trabalhar no ensino superior, mesmo antes de decidir investigar minha própria prática.

Pautada nas considerações de Oliveira e Grácio (1999) e também em minha própria experiência pedagógica, apoiei-me na metodologia do trabalho com projetos, com o intuito de vincular o conteúdo ministrado na disciplina de Bioestatística e proporcionar às alunas a oportunidade de vivenciarem situações-problema referentes à área de atuação de um nutricionista.

Como docente responsável pela disciplina de Bioestatística, sempre que possível fiz questão de estabelecer a relação entre os conteúdos ministrados na disciplina de Bioestatística às situações ou experiências vivenciadas no desenvolvimento do projeto. Cabe destacar com satisfação que experimentei ao constatar que durante as aulas, algumas alunas conseguiam fazer a relação da rotina do projeto com o conteúdo estudado.

No decorrer do curso, as alunas e eu nos tornamos parceiras, ou seja, colaboradoras numa proposta, e até mesmo o relacionamento das alunas com a temida “prova bimestral” de Bioestatística parecia/pareceu ter um enfoque diferente em relação às dos anos anteriores em que trabalhei a disciplina de forma isolada, sem o desenvolvimento paralelo do projeto interdisciplinar.

Percebi que uma atmosfera positiva tomou conta das aulas de Bioestatística, e, observando os comentários da primeira prova de Bioestatística (via caderno de campo), pude constatar que havia muito mais preocupação em aprender do que a nota da prova em si. Desse modo, as aulas “só de Bioestatística” caminhavam em consonância ao desenvolvimento do projeto interdisciplinar.

Cabe destacar ainda que, pautada em observações de sala de aula, adquiridas durante o tempo que lecionei no ensino superior, pude perceber que os alunos matriculados em cursos que não têm como formação básica a matemática não se sentem confortáveis para realizar cálculos e estimativas, apresentando uma falta de habilidade para lidar com a matemática, e, consequentemente, com a estatística.

Dessa forma, conforme Conti (2009), na elaboração de minhas aulas tive o cuidado de priorizar conteúdos que nos auxiliassem nas atividades do projeto, como porcentagem, regra de três e noções relacionadas a ângulo, destacando o papel de apoio do “conhecimento matemático” que, de acordo com Gal (2002), constitui um dos fatores primordiais para que se alcance o conhecimento estatístico. No sentido de satisfazer esse intuito, no decorrer das aulas de Bioestatística, utilizei materiais advindos de fontes diversas, que foram disponibilizados para as alunas via fotocópias (pasta deixadas no xérox da instituição) ou via e-mail.

Em suma, durante as aulas de Bioestatística, sempre que pude, aproveitei a oportunidade para relacionar o conteúdo convencional ministrado em sala de aula aos dados coletados, ao contexto de atuação do futuro nutricionista e às situações provenientes da vivência das fases do projeto interdisciplinar, com o intuito de atribuir significado ao conteúdo programático do curso dentro do contexto do trabalho de campo.

4.4 O projeto interdisciplinar

Tratou-se de um estudo descritivo de uma população investigada composta pelos funcionários não docentes da Instituição que desempenhavam funções

de apoio administrativo diversas, distribuídos pelo campus I, II, III, IV e V da instituição, e que aceitaram participar do estudo.

Ao definir o tema de pesquisa do projeto interdisciplinar, eu e a coordenadora do curso de Nutrição tínhamos como pressuposto que era preciso modificar o saber, para que ele se transformasse em objeto de ensino, além de organizar situações de aprendizagem que efetivamente promovessem nos alunos do curso de Nutrição o desenvolvimento de competências e habilidades, que fossem capazes de prepará-los para enfrentar os desafios tecnológicos e científicos que as práticas sociais apresentam.

Nessa perspectiva, o tema contemplado na realização do projeto interdisciplinar deveria possibilitar a transformação do conhecimento acadêmico a ser ensinado e aprendido, definindo o tratamento a ser dado a esse conteúdo, usando os recursos da interdisciplinaridade e da contextualização para tomar decisões didáticas e metodológicas que nos orientassem (professoras e alunas) a construir um ambiente de aprendizagem eficaz.

Além disso, como o projeto tinha enfoque interdisciplinar, o tema de investigação deveria permitir a interlocução das disciplinas envolvidas. Sendo assim, dentre as variáveis do mundo real e da futura atuação profissional do Nutricionista que poderiam ser investigadas, optamos por abordar a caracterização do estado de saúde dos funcionários da instituição, que é uma informação correlacionada com a qualidade de vida e a produtividade do trabalhador.

Ao tencionarmos fazer o levantamento do diagnóstico nutricional e de saúde da comunidade interna da Instituição como objeto de estudo do projeto interdisciplinar, vislumbramos que esse tema possibilitaria aos alunos praticar os ensinamentos teóricos adquiridos em várias disciplinas do curso, como por exemplo: Saúde Pública, Avaliação Nutricional, Bioestatística e também Epidemiologia.

Ademais, o objetivo geral do projeto era avaliar o estado nutricional e o perfil de saúde dos funcionários da instituição, descrevendo o perfil nutricional e socioeconômico, levantando a prevalência de morbidades nessa população e implementar, a partir dos resultados, ações de educação nutricional e atendimento

nutricional individual, que visassem à prevenção de doenças e a promoção da saúde dos funcionários.

Em suma, o tema escolhido para o desenvolvimento do projeto interdisciplinar oferecia ao aluno do curso de Nutrição a oportunidade de realizar ações que são alvo de profissionais de saúde, visando à prevenção por meio da identificação de fatores de riscos e promoção de uma vida mais saudável e, conseqüentemente, mais produtiva.

4.5 O trabalho de campo

Amparada por Biajone (2006), fui instigada a optar por uma abordagem de ensino da estatística no ensino superior sob a forma de projetos, vislumbrando as possibilidades do trabalho de projetos para a Educação Estatística sob a mesma perspectiva das pesquisas e pelo diálogo com alguns de seus autores, de que darei conta a seguir, vindo a descobrir que também se tratava de uma abordagem de ensino cujas características iam ao encontro dos pressupostos didático-pedagógicos que eu havia levantado até então. Nessa perspectiva, percebi que o trabalho de projetos permitiria a realização de atividades investigativas que poderiam contribuir efetivamente para a formação estatística dos meus alunos do curso de Nutrição.

Dada a natureza da questão investigativa e o caráter de intervenção do presente estudo, o trabalho de campo desta pesquisa configurou-se em quatro momentos: dinâmica de reconhecimento da sala, realizada no primeiro dia de aula, cujo intuito foi o levantamento e discussão das crenças e sentimentos negativos ou positivos com relação à matemática e, por extensão, à estatística, pelas quais as alunas passaram no decorrer da escolaridade; realização da preparação para a tomada das medidas antropométricas; aplicação do estudo piloto; vivência do trabalho de projetos na realização do projeto interdisciplinar.

O item a seguir dedica-se à apresentação dos aportes teóricos que permitiram vislumbrar a metodologia do trabalho com projetos como uma alternativa viável para se ensinar estatística para o curso de Nutrição.

4.5.1 A metodologia de projetos

A busca de uma metodologia de ensino que partisse da articulação entre os interesses e motivações pessoais, profissionais, sociais, comunitários ou acadêmicos e oferece-se ao aluno a oportunidade de atuar de forma crítica, ponderada e reflexiva, no mercado de trabalho e no grupo social em que vive nos levou a adotar a metodologia do trabalho com projetos como uma alternativa para ensinar estatística no ensino superior.

4.5.1.1 Trabalho com projetos: uma alternativa para sensibilizar o aluno e tornar o ensino de estatística no ensino superior menos assustador...

Todo o dia buscamos, tal qual Freire (1996), citado na epígrafe deste capítulo, construir uma identidade de ser professor, refletindo sobre saberes necessários à prática educativa, fundamentados numa ética pedagógica e numa visão de mundo que se consolidam em pesquisa, rigor, competência, disponibilidade, humildade, bom senso, alegria, risco... regadas de esperança, característica essencialmente humana. Por essas questões tão relevantes à educação e ao nosso fazer cotidiano, precisamos avaliar o trabalho realizado para (re) significar a nossa própria prática pedagógica.

O plano de ação, nosso diário de bordo para edificar a educação com que sonhamos, nos conduz por diferentes caminhos, porém as intempéries, por algumas vezes, nos desviam dos objetivos propostos. Sendo assim, a cada ano que se inicia é preciso planejar a próxima viagem, pautada nos acertos e erros inerentes à realidade de qualquer ação planejada. Diante desse cenário, relembremo-nos das palavras de Marcel Proust, citado por Borges (2010): "[...] uma verdadeira viagem de descobrimento não é encontrar novas terras, mas ter um olhar novo [...]", e arriscamos a dizer que ensinar é mais que uma arte, árdua e fascinante, "[...] ensinar é uma procura constante com o objetivo de criar condições para que aconteçam aprendizagens [...]", (OLIVEIRA

e SERRAZINA, 2001, p.35), onde o novo, o desconhecido se projeta e se renova a cada dia, e ser professor é descobrir caminhos e situações que facilitem e promovam a aprendizagem em qualquer etapa da vida de um aprendiz.

Em qualquer que seja a situação de aprendizagem, para que os alunos construam seu próprio conhecimento é fundamental que assumam um papel que vá além do simples registro de informações. Na tentativa de realizar esse intento, alguns professores lançam mão de metodologias que permitem estabelecer uma relação de aprendizagem que supere o prestar atenção na aula, indo além do copiar matéria e realização de listas de exercícios. Trata-se de criar ambientes de aprendizagem que despertem o desejo de explorar o desconhecido, utilizando "[...] dados da vida real na elaboração desses exercícios, o que ajuda a romper com o ensino tradicional e seus padrões de comunicação". (SKOVSMOSE, 2006)

Nas diversas tentativas de se estabelecer um novo paradigma de aprendizagem que tenha um enfoque investigativo, o trabalho com projetos aparece em diferentes estudos e em diferentes contextos, como uma necessidade e uma alternativa que possibilitam realizar atividades investigativas (GODINO, BATANERO e CAÑIZARES, 1996).

Sob a mesma perspectiva dos autores citados anteriormente, que defendem o trabalho com projetos em diferentes contextos como uma alternativa viável para realizar atividades investigativas, vislumbramos nessa metodologia a possibilidade dos alunos assumirem o papel de protagonistas de seu processo de aprendizagem. Este assumir lhes permitiria até melhorar potencialmente sua compreensão dos conteúdos se lhes for solicitado ajudar os colegas a superarem dificuldades que vão surgindo durante o desenvolvimento dos projetos.

Dessa forma, ao trabalhar com projetos, o professor torna-se um orientador do processo de aprendizagem, monitorando a investigação, permitindo que o aluno tenha a oportunidade de ser "[...] progressivamente responsável pelo seu próprio aprendizado e a fazer uso de experiência e conhecimentos prévios como um ponto inicial para a estruturação de seu aprendizado". (GAL e GARFIELD, 1997, p.9)

Quando falamos em aprendizagem por projetos, partimos do princípio de que o aluno nunca é uma tabula rasa, isto é, partimos do princípio de que o aluno já sabia

antes, pois é a partir de seu conhecimento prévio que o aprendiz vai se mobilizar, interagir com o desconhecido, ou com novas situações, para se apropriar do conhecimento específico.

A realização de um projeto gera conflitos e perturbações no sistema de significações, que constituem o conhecimento particular do aprendiz. Dessa forma, é fundamental que o professor valorize os conhecimentos prévios dos alunos, pois, ao expor seus conhecimentos, o aluno assume as rédeas do processo de aprendizagem. O passar de mero expectador a protagonista de sua aprendizagem contribui para o aumento do interesse, da motivação e da autoestima do aluno, facilitando e promovendo a interação afetiva entre todas as partes engajadas no projeto.

Segundo Ponte (1990), a dinâmica de trabalho com projetos também permite que o aluno escolha um tema ou uma situação-problema que parta do seu interesse, da sua realidade, ou seja, que surja aos seus olhos como algo que seja importante investigar. Além disso, segundo o autor, a dinâmica do trabalho com projetos é permeada pelo surgimento de uma motivação interna, muito diferente daquela motivação externa, que visa à obtenção de notas e recompensas, como a aprovação ou a reprovação em um exame, ou em certa disciplina.

Assim como Ponte (1990), acreditamos que, em um projeto, as dúvidas e questões a serem investigadas devem partir de quem está interessado em buscar respostas, no caso, o próprio estudante, enquanto está em atividade num determinado contexto, em seu ambiente de vida, ou numa situação enriquecida por desafios. Nesse contexto, para potencializar as oportunidades de aprendizagem é imprescindível que o professor estimule a criação de uma relação mútua de empatia, aproximando-se afetivamente dos alunos, estabelecendo laços de confiança, conhecendo e reconhecendo as motivações, os interesses e as inquietações que afetam esses alunos.

A motivação é uma força interior que se modifica a cada momento durante toda a vida, direcionando e intensificando nossos objetivos. Quando uma pessoa está motivada, ela terá mais ânimo para prosseguir e crescer nos seus objetivos. Nessa perspectiva, a motivação funciona como um combustível necessário para a realização do projeto, fazendo com que o estudante seja mais eficiente nos estudos, gerando mais

resultados e conseqüentemente tornando-o uma pessoa mais tranquila, segura e feliz — não somente enquanto estuda, mas também em quaisquer situações de sua vida.

Hernández (1998) relata que trabalhar com projetos é oferecer ao aluno a oportunidade de sair do papel de mero receptor passivo para passar a sujeito do processo de sua aprendizagem, uma vez que o caráter investigativo do projeto permite que o aluno tenha a chance de controlar e buscar o que quer aprender, proporcionando que o educando experimente a articulação entre intenções e ações, entre teoria e prática.

Nesse contexto, o aluno tem a oportunidade de experimentar situações que antes eram hipotéticas. Ao trabalhar com projetos na disciplina de Bioestatística para um curso de Nutrição, por exemplo, o aluno terá a oportunidade de fugir da mesmice de um estudar apenas teoricamente um jargão de medidas estatísticas feitas com dados alheios à sua realidade. O aluno terá a oportunidade de coletar os dados, organizá-los e transformá-los em medidas estatísticas, um exercício que ele não encontra nos livros, uma reflexão que ele não faz com dados prontos e acabados que são apresentados em aulas expositivas.

Dessa forma, trabalhar com projetos diferencia-se das atividades tradicionais por significar um estudo em profundidade, que culmina em uma ação ou plano sobre uma determinada situação, problema ou tema, que seja do interesse do aluno, além de envolver uma série de articulações entre teoria e prática, entre ações e intenções e que exige do professor uma postura e prática docente diferenciada.

Mas, afinal, o que diferencia um projeto de qualquer outra atividade de ensino-aprendizagem? Segundo Cortesão et al. (2002), o conceito de projeto pressupõe um trabalho que seja elaborado em conjunto e que ofereça a oportunidade de se expandir por meio de contribuições e atividades diversificadas. Segundo as afirmações da autora citada anteriormente, o conceito de projeto associa-se às:

Concepções de formação e educação que não se coadunam com a uniformização e que não se esgotam na instrução e acumulação de conhecimentos... e ao reconhecimento de que a qualidade do ensino e a capacidade de corresponder aos problemas do dia-a-dia passa pelo

envolvimento das escolas e dos seus agentes em planos que trabalhem esses problemas e que, por isso, criem condições para uma formação, com sentido para todos”. (CORTESÃO, 2002, p.23)

Alguns estudiosos se referem à ideia de um projeto como uma imagem que antecipa o caminho a seguir e nos conduz a um novo estado da realidade (BARBIER, 1993; MACHADO, 2000). Considerando o caráter polêmico do trabalho com projetos em educação, e também que um projeto não é apenas intenção, mas também ação, Cortesão (2006, p.24) afirma que:

Um projecto é um estudo em profundidade, um plano de ação sobre uma situação, sobre um problema ou tema. Distingue-se de uma actividade tradicional e isolada de ensino-aprendizagem pelo sentido que possui, pela intencionalidade que o orienta, pela organização que pressupõe, pelo tempo de realização que o acompanha e pelos efeitos que produz.

A autora relata que trabalhar com projetos em educação não é apenas uma atividade ocasional, pois o desenvolvimento de um projeto envolve uma séria articulação entre intenções e ações, que se entrelaçam entre teoria e prática, organizando-se num plano que seja capaz de estruturar ações. Ainda, segundo Cortesão (2006, p.24), podemos dizer que um:

Projecto-plano se situa na interface da expectativa e da intervenção... a tentação de se lançar na aventura, de correr o risco de ver suas ideias traduzidas em propostas, em ações, efeitos, resultados e de, apesar do pudor, ver os outros tendo acesso as suas ideias e criticando suas realizações.

Por essa ótica, um projeto é uma atividade planejada que se caracteriza como um espaço destinado a criar oportunidades para todas as partes envolvidas de relacionarem o conhecimento por meio de atividades concretas que reflitam sobre os

problemas sociais, de forma integrada e interdisciplinar. Dessa forma, ao lançar mão da metodologia de trabalhos com projetos, o professor, além de contribuir para melhorar as condições de aprendizagem, valoriza o cotidiano do aluno, juntamente com seus saberes, contextos e problemas sociais, fato que promove, facilita, e fortalece a relação professor-aluno e, conseqüentemente, a relação ensino e aprendizagem.

Segundo Abrantes (1994, p.2):

O termo 'projecto' surge como designação de um conceito que procura unificar vários aspectos importantes relativos ao processo de aprendizagem: (i) a acção, e de preferência a acção realizada com empenho pessoal, (ii) a intencionalidade dessa acção, isto é, a existência de um objectivo, e (iii) a sua inserção num contexto social.

Boutinet (1996) se refere ao trabalho com projetos como uma figura que simboliza a percepção de "[...] uma realidade que parece preexistir e escapar-nos: aquela de uma capacidade para criar, de uma mudança a operar." (p.23) Enquanto que Barbier (1993), Machado (1997) e Nogueira (2001) atribuem ao conceito de projetos uma visão de futuro, a previsão de algo que se deseja atingir, que implica em uma intenção, definindo projeto como: "[...] futuro". Em contrapartida, Leite et al. (2001) nos lembram que é na relação entre um amanhã a se concretizar, ou uma ideia a transformar em ato ou uma irrealidade que vai se tornando real ou ainda um guia da imaginação de uma ação relacionada ao "[...] saber e experiência, na articulação entre aquisições escolares para a vida real, que o trabalho com projecto se situa". (p.35)

Nogueira (2001) define o trabalho com projetos como "[...] verdadeiras fontes de investigação e criação, que passam sem dúvida por processos de pesquisa, aprofundamento, análise, depuração e criação de novas hipóteses [...]" (p.94), enquanto Cortesão et al. (2002) chamam a atenção para a possibilidade de vivenciar o aprendizado de conteúdos disciplinares através de um processo investigativo, pois na realização das várias fases que constituem um projeto "[...] pergunta-se, investiga-se, problematiza-se, questiona-se, sente-se, valoriza-se, exterioriza-se, partilha-se, duvida-se, faz-se, realiza-se, avalia-se, decide-se, produz-se e constrói-se". (p.36)

Skovsmose e Christiansen (1995) apontam o trabalho com projetos como uma alternativa de aprendizagem viável para "[...] fugir da mesmice de mera repetição [...]" e do uso de formulas prontas e acabadas, ressaltando que um projeto é permeado por aspectos que privilegiam a "investigação", a "reflexão" e análise dos dados, bem como "[...] a validação, a discussão e o debate [...]". Para esses autores, trabalhar com projetos pressupõe uma atitude investigativa, que oportuniza a criação de ambientes de aprendizagem que se enquadram num modelo de investigação, e permite tornar-se ator numa rede complexa de interações, onde o desejo e o empenho em explorar o desconhecido funcionam como mola propulsora para superar os desafios e fortalecer as potencialidades.

Assim, pensamos que as concepções mencionadas até o momento sobre o trabalho com projetos estão intimamente ligadas ao aspecto investigativo e reflexivo que a atividade pressupõe. Cabe ao professor, então, saber fazer uso desse rol de possibilidades, proporcionando ao aluno a chance de controlar e buscar o que aprender, fato que pode repercutir positivamente na relação afetiva entre professor e aluno e do aluno com a própria disciplina.

Cortesão et al. (2002) afirmam que o trabalho com projetos é uma porta aberta para estimular a curiosidade do aluno, sendo um instrumento valioso que contribui potencialmente para uma educação que visa desenvolver a cidadania, através do desenvolvimento do senso crítico e da responsabilidade que todo cidadão deve assumir frente aos processos de mudança social, questionando realidades instituídas.

Segundo a autora citada anteriormente, o conceito de projetos é concebido como ações e intenções bem definidas, delineando uma forte relação atrelada ao que se deseja fazer, e o que realmente se pode e vai fazer, ou seja, um projeto "[...]: analisa e faz o balanço do que está a se realizar, só quando reorienta as atividades planejadas e mobiliza recursos". (CORTESÃO et al., 2002, p.26)

Na perspectiva de Cortesão et al. (2002) :

O trabalho de projecto pressupõe que os conhecimentos se produzam, integrando a experiência de cada um dos actores envolvidos e estabelecendo a relação entre o agir e o investigar, não esquecendo

que, ao mesmo tempo em que o agente investiga e age se enriquece sob o ponto de vista formativo e abre caminhos para a mudança. (CORTESÃO et al., 2002, p.37)

Enquanto para Cortesão et al. (2002) o trabalho com projetos é concebido como uma atividade que tem ações e intenções claras e definidas e que estão ligadas ao que se quer e ao que realmente se pode fazer, para Ponte (1990) trabalhar com projetos desenvolve a capacidade de lidar com situações que não foram experimentadas antes, desenvolve a habilidade para superar obstáculos e limitações.

Ponte (1990) aponta que o trabalho com projetos visa superar as próprias limitações e aprender a lidar com imprevistos, uma vez que durante o desenvolvimento do projeto, na maioria das vezes, o aluno explora áreas do conhecimento e saberes desconhecidos ou executa habilidades de negociação e expressão que não havia experimentado antes, o que exigirá por parte do professor e do aluno uma postura reflexiva, o desenvolvimento da capacidade para lidar com imprevistos, a persistência e o estabelecimento de laços de confiança com professor e com os colegas que serão imprescindíveis para a superação de desafios, obstáculos e imprevistos com que irão se deparar no decorrer do percurso.

Mendonça (2002) enfatiza que o trabalho com projetos é centrado em “[...] acontecimentos, comportamentos, palavras, ações, sentimentos e intenções que são efêmeros e fugazes como o vento”. (p.96) Desse modo, o autor ressalta que, pelo fato de os “[...] pensamentos e acontecimentos desaparecerem assim que são produzidos [...]” (p.96), é relevante para o professor o uso de registros adequados de todos os acontecimentos e sentimentos que ocorrerem no decorrer do projeto, pois eles serão fontes de orientação, reflexão e indícios sobre o andamento do projeto.

Acreditamos que trabalhar com projetos permite tirar partido do envolvimento afetivo do aluno, possibilitando torná-lo sujeito ativo e consciente da sua própria aprendizagem, pois as interações vivenciadas no decorrer do desenvolvimento do projeto repercutem internamente por meio de pensamentos, emoções, sentimentos e estados motivacionais possibilitando o desenvolvimento da autoconfiança e da

motivação para enfrentar novas situações, e também superar desafios e eventuais fracassos.

Cortesão et. L. (2002) destacam uma característica relevante para distinguir um projeto de uma atividade qualquer: as ações que são concretizadas ao longo do desenvolvimento de um projeto podem se prolongar por um longo período, visto que durante a sua realização há a necessidade de negociar objetivos, elaborar planos, definir modos e métodos de ação reflexão durante o percurso, elaborar instrumentos de coleta de dados, tratamento desses dados, providenciar recursos, organizando e divulgando as informações coletadas.

Um projecto constitui um espaço e um tempo curriculares privilegiados para que os alunos possam relacionar-se com conhecimento através de realizações concretas. É o espaço em que alunos e professores criam oportunidades para que a escola esteja no centro do conhecimento e da reflexão sobre os problemas sociais, econômicos tecnológicos, artísticos e ambientais de forma integrada. É um espaço que pode (e deve) dar sentido ao princípio da autonomia da escola, no exercício dessa autonomia curricular, pois o que se faz, o que se trabalha, nesse espaço curricular, é da responsabilidade da instituição, que o constrói de acordo com as situações reais. (CORTESÃO et L. 2002, p.35 e 36)

No que diz respeito à importância do desenvolvimento do trabalho de projetos no ensino superior, referendado em contribuir para a inter-relação entre ensino e pesquisa, podemos afirmar que as ações concretizadas por meio do desenvolvimento de um projeto podem perdurar por toda a vida das pessoas envolvidas, dando sentido ao que antes parecia algo inacessível e inexplorável no campo da aprendizagem. Tais ideias vão ao encontro das ideias de Jacobini (2004) que concebe novas propostas de educar propondo:

[...] uma forma pedagógica de trabalho em que um programa de estudo é desenvolvido a partir da organização e do desenvolvimento curricular, com a explícita intenção de transformar o aluno de objeto em sujeito e

baseada na concepção de que a educação é um processo de vida e não apenas uma preparação para o futuro ou uma forma de transmissão da cultura e do conhecimento. (JACOBINI, 2000, p. 51-52)

Biajone (2006) aponta benefícios relevantes do trabalho com projetos no ensino superior, referindo-se ao fato do atual mercado de trabalho apresentar demandas profissionais que buscam pessoas que sejam capazes de trabalhar em equipe na solução de problemas do dia-a-dia.

O trabalho com projetos propicia uma visão útil e ampla para a solução de questões e problemas reais do cotidiano nos quais a comunidade se encontra imersa, evidenciando a importância relativa deste saber na formação e desenvolvimento profissional e pessoal de cada um. (BIAJONE, 2006, p.151)

Segundo Biajone (2006), trabalhar com projetos requer uma planificação por parte do professor que seja intencional, que entenda o conhecimento a ser construído pelo aluno em estreita relação com o contexto em que é utilizado. Confirma que não se ensina/aprende só por respostas prontas e dadas, mas pelas experiências proporcionadas por problemas vivenciados no desenvolver de suas fases e pelas estratégias desencadeadas para a resolução dos mesmos (LEITE, 1996; CORTESÃO et al., 2002; BASSOI e BELLO, 2003).

Campos (2007), a partir do desenvolvimento de sua tese de doutorado, conclui que:

O trabalho com projetos resultou em um avanço no que se refere às dificuldades do ensino da disciplina de Estatística e, mais que isso, na medida em que o desenvolvemos no âmbito da Educação Crítica, promovemos a interdisciplinaridade e a valorização do aluno como cidadão ativo e pensante, com poder de argumentação, autor e ator de sua própria história. (CAMPOS, 2007, p.36)

Em síntese, o trabalho com projetos prima por transformar o aluno em sujeito de sua própria aprendizagem, proporcionando-lhe subsídios para explicar fenômenos que fazem parte de sua realidade econômica, social e profissional. O trabalho com projetos permite vivenciar um processo de investigação que integra conteúdos, métodos, meios e fins, e, além de valorizar a interdisciplinaridade, a elaboração de metas e planos, promove o trabalho em equipe, a cooperação e a negociação, habilidades e competências estritamente necessárias na formação e no desenvolvimento profissional do aluno cidadão.

À luz das concepções apresentadas pelos autores estudados durante a revisão da literatura, podemos dizer que trabalhar com projetos, antes de tudo, representa um desejo de mudança, caracteriza-se por um olhar interdisciplinar que pressupõe atitude e método, mobilizando atores e recursos, envolvendo integração de conteúdos, transformando uma percepção fragmentária em uma concepção unitária do conhecimento, superando a dicotomia entre ensino e pesquisa, contando com o apoio e domínio das diversas ciências. Além disso, o trabalho com projetos no processo de ensino-aprendizagem visa uma educação contínua que seja capaz de articular saber, informação, experiência, escola, comunidade e atuação profissional (MACHADO, 1997; HERNANDEZ, 1998; CORTESÃO et al., 2002; MENDONÇA, 2002; BASSOI e BELLO, 2003; PONTE, 1990).

Na perspectiva dos aportes teóricos apresentados neste capítulo, acreditamos nas potencialidades didático-pedagógicas do trabalho com projetos como uma metodologia de ensino que permita desencadear um processo de ensino-aprendizagem que valorize o conhecimento investigativo e reflexivo que extrapole a sala de aula, considerando os interesses e expectativas do aluno, seja por meio das experiências vividas no decorrer do projeto ou pela superação das dificuldades e imprevistos do mesmo para alcançar seus objetivos. Ou seja, o trabalho com projetos possibilita uma participação ativa e responsável do aluno e, permitindo a discussão e a conscientização sobre temas do cotidiano que transcendam o universo da estatística, a exploração de problemas sociais, políticos, econômicos, dentre outros.

4.5.2 A dinâmica realizada no primeiro dia de aula

Assim, como Biajone (2006), percebi que ao lecionar estatística para o ensino superior é comum nos depararmos com alunos que se veem matriculados em uma disciplina de Estatística, acreditando que o ensino dessa disciplina siga a mesma orientação didático-pedagógica da escolaridade matemática anterior. Fato que, assim como o autor adverte, também acredito, não deva causar muito estranhamento por parte de nós, professores, pois, ao longo da escolaridade, muitos alunos não tiveram a oportunidade de adquirir uma visão que corresponda à realidade do saber estatístico. Para muitos estudantes que ingressam no ensino superior, a disciplina de Estatística torna-se uma disciplina matemática que faz uso de notações e algoritmos complexos, muitas vezes ambíguos e confusos, e julgam que necessitam da realização de listas de exercícios para dominá-los, serem capazes de discriminar o seu uso e encontrar a resposta certa (BIAJONE, 2006).

Pautada por essas considerações, no primeiro dia de aula, desde que comecei a lecionar no ensino superior, após me apresentar e dizer quais são os meus encantos e desencantos com relação à aprendizagem e disciplina de matemática, proponho uma dinâmica para a apresentação. Meu intuito é conhecer as concepções, crenças e atitudes que os alunos trazem consigo com relação à matemática, advindas de experiências prévias com a disciplina.

Procedo dessa forma, pois acredito que a realização dessa dinâmica permite uma aproximação afetiva entre professor e aluno, possibilitando que eu, enquanto professora, conheça melhor as experiências e as expectativas desses estudantes com relação à disciplina, pois, na maioria das vezes, eles ingressam no ensino superior com crenças positivas ou negativas com relação à matemática que se cristalizaram ao longo da escolaridade.

Esclareço que, durante a realização dessa dinâmica, os alunos têm a liberdade e a oportunidade de expor as ideias, concepções, atitudes, crenças, valores e experiências de sucesso ou de fracasso que guardam na memória, vivenciadas em experiências anteriores, através de uma discussão desencadeada pelas concepções contidas ou inerentes à fala de cada aluno.

4.5.3 A preparação para a aferição das medidas antropométricas

A preparação para a aferição das medidas antropométricas teve como objetivo padronizar os procedimentos de coleta das informações quanto à formulação das perguntas do questionário, o preenchimento do questionário e a tomada correta das medidas antropométricas. Cabe ressaltar que a preparação para a aferição das medidas antropométricas teve caráter imprescindível na realização do projeto, pois as alunas estavam no segundo semestre, e ainda não haviam cursado a disciplina de Avaliação Nutricional, que seria oferecida no terceiro semestre do curso.

Por motivos de trabalho, eu participei apenas de alguns encontros em que se deu a preparação para a aferição das medidas antropométricas, denominada no âmbito do curso de Nutrição de “treinamento”. No entanto, devido ao termo treinamento assumir conotações negativas no âmbito educacional, nesse trabalho optou-se designá-lo como preparação para a tomada das medidas antropométricas.

A preparação para a realização das atividades de campo ocorreu em encontros ministrados pela professora da disciplina Saúde Pública e pela professora da disciplina Avaliação Nutricional às terças-feiras, no horário inverso ao período das aulas. Os encontros foram realizados no período da tarde, às 14h00, durante o primeiro bimestre de 2008. Contamos com imprevistos por parte das alunas e das professoras que impediram a realização de alguns encontros. Em contrapartida, para suprir as deficiências causadas por esses imprevistos, pudemos realizar alguns encontros extras. No total foram realizados 12 encontros, perfazendo um total de 24 aulas de aproximadamente 45 minutos cada uma.

4.5.4 O questionário

O questionário utilizado para coleta de dados relativos ao projeto interdisciplinar foi do tipo semiestruturado, previamente testado e sua aplicação teve por finalidade a obtenção de dados para caracterizar o perfil socioeconômico, de saúde e nutricional dos funcionários da instituição.

Para explorar o perfil socioeconômico dos funcionários da faculdade, foram coletadas as seguintes informações: nome, bairro onde mora, sexo, idade, escolaridade, faixa de renda, cargo e função desempenhada, tempo de exercício profissional na instituição.

Já para determinação do perfil de saúde e nutricional, foram coletados os seguintes fatores: morbidade referida, tempo de diagnóstico da morbidade, antecedentes familiares de morbidade, uso de medicamentos, tempo de uso da medicação, prática de exercício físico, uso de dieta, uso de cigarro de tabaco, uso de bebida alcoólica. Para levantamento do consumo alimentar, foram utilizadas questões que expressavam o consumo alimentar por grupos de alimentos.

4.5.4.1 A aplicação do questionário piloto

Com o intuito de detectar possíveis erros e também de proporcionar segurança para as alunas envolvidas na pesquisa, aplicamos um questionário piloto que tinha a finalidade de verificar e aperfeiçoar as habilidades dos entrevistadores na aplicação dos questionários e adequação dos procedimentos propostos.

4.5.4.2 Vivência do trabalho de projetos na realização do projeto interdisciplinar

Deve ser esclarecido ainda que não há a intenção de comentar aqui detalhadamente cada momento em que foi dividido o trabalho de campo, principalmente no que se refere à vivência do trabalho de projetos na realização do projeto interdisciplinar, mesmo porque não conseguiria delinear tantas informações que deram origem a esse trabalho em tão poucas linhas. Isso é feito posteriormente de forma clara e minuciosa no capítulo intitulado como Narrativa e Análise dos Dados: Tecendo as fases pelas quais passou cada momento de desenvolvimento e elaboração do projeto.

4.6 Os Cadernos de campo

O caderno de campo foi o espaço reservado ao registro das emoções positivas ou negativas que ocorreram durante a vivência do trabalho de projetos na realização do projeto interdisciplinar. A circulação do caderno de campo entre as alunas ocorreu durante todo o semestre, desde a segunda semana de aula. Em virtude do número de alunas, foram disponibilizados cinco cadernos de campo, com o intuito de facilitar e agilizar os registros. Fazer os registros nos caderno de campo era uma atividade facultativa durante a realização do projeto, a identificação após o registro também era facultativa e o número de registros por aluna era ilimitado.

Em alguns momentos, o tema do registro foi livre, em outros procurei direcionar os registros através de questionário semiestruturado com o intuito de provocar nas alunas uma reflexão sobre os temas indicados para que os depoimentos não ficassem repetitivos e nem fugissem do foco que era a vivência das fases do projeto interdisciplinar. A seguir, apresento o roteiro dos direcionamentos que eu anexei no caderno de campo mediante o recurso em formato de comandas.

Ao direcionar os primeiros registros, deixei no caderno de campo a seguinte comanda cuja tarefa se dividia em duas partes:

- 1) Relato das expectativas com relação à realização do projeto.

- 2) Ao longo da vida escolar, todos nós passamos por experiências de sucesso. Escreva um texto contando como foram suas experiências com relação à disciplina de matemática e de estatística ao longo da sua escolaridade.

A orientação para o registro seguinte foi dividida em três tópicos:

- 1) Analisar e avaliar a contribuição (prós e contras) das orientações para a preparação para a tomada das medidas antropométricas recebidas para a realização do projeto.

2) As dificuldades e facilidades encontradas na aplicação do piloto do questionário de pesquisa.

3) O estado emocional e afetivo pelo qual a equipe e também cada integrante do grupo passou ou enfrentou durante a realização do projeto.

Cabe esclarecer aqui, que ao explicar para as alunas o que eu quis dizer com estado emocional, fiz referência às emoções às dúvidas, às dificuldades, aos anseios, às expectativas, aos obstáculos, às superações, às vitórias e aos fracassos que permearam o desenvolvimento do trabalho até o momento do registro.

ncia, apresento a terceira e última orientação para os registros que coloquei no caderno de campo, constituída por sete questões:

1. Quais os aspectos positivos do trabalho com projeto?
2. Quais os pontos negativos do trabalho com projetos?
3. Quais as dicas e as sugestões que você daria para que o trabalho pudesse ser melhorado?
4. Quais as contribuições que o trabalho com projetos trouxe para sua vida profissional?
5. Qual é a sua opinião sobre a disciplina de Bioestatística e sobre a matemática antes da realização do projeto?
6. Quais fatos ou acontecimentos, ou mesmo uma fase do desenvolvimento do projeto, mudaram sua opinião, e por quê?
7. Qual a viabilidade, para sua aprendizagem e para seu desenvolvimento profissional, que a disciplina de Bioestatística seja trabalhada na forma de projetos?

Contudo, ressalto, aqui, que a ideia de colocar os direcionamentos em forma de comanda no caderno de campo surgiu no decorrer da pesquisa, no momento em que realizei a leitura dos primeiros registros no caderno de campo. Ao encontrar depoimentos e observações repetitivas, que, em alguns casos, estavam desconectados do relato da vivência dos momentos do projeto interdisciplinar, resolvi direcioná-los, no intuito de encontrar, nos depoimentos, aspectos relativos às experiências das alunas ao longo da escolaridade com relação à matemática e também do desenvolvimento do projeto.

4.7 A Análise dos Dados

Ressaltamos que relatar um trabalho de pesquisa é uma forma de embarcar em uma longa jornada, cujos olhos e coração daquele que relata vasculham alguns lugares inéditos e, muitas vezes, outros já visitados! Dessa forma, um relato é uma forma de explicitar, um modo diferente de olhar e pensar determinada realidade, a partir de experiências e apropriações do conhecimento, que tem um cunho muito pessoal.

Embalados pela questão de investigação: Será que a utilização da metodologia de projetos considerando os aspectos afetivos presentes na relação professor aluno contribui para a constituição do conhecimento estatístico no ensino superior? Para compor a análise, escolhemos fazer uma narrativa, respeitando a ordem cronológica em que ocorreram as diversas atividades relativas à vivência do projeto interdisciplinar, às aulas, à aplicação do questionário piloto, à preparação para a tomada das medidas antropométricas, às anotações no diário de campo da pesquisadora e no caderno de campo que circulava entre as alunas, enfim, tudo o que envolveu o trabalho de campo e seus desdobramentos.

Em conformidade com Conti (2009), sempre que possível, optamos por realizar a triangulação de dados, que, segundo Mathison (1998, p.13) é a utilização de múltiplos métodos, fontes de dados e do aporte de outros pesquisadores para ampliar a validade das descobertas da pesquisa; além disso, é também uma estratégia para enriquecer a validade da pesquisa e ajudar na eliminação de tendências e vícios.

Nessa perspectiva, ao elaborarmos a narrativa utilizou-se, além dos meus diários de campo enquanto pesquisadora, onde foi anotado tudo o que envolveu a pesquisa de campo e minhas percepções pessoais, também o caderno de campo de registro das alunas, que era destinado ao registro das dúvidas, das dificuldades, dos anseios, das expectativas, dos obstáculos, das superações, das vitórias e dos fracassos que permearem o desenvolvimento do trabalho, enfim, o espaço reservado ao registro das emoções positivas e negativas que ocorreram durante a vivência do trabalho de projetos na realização do projeto interdisciplinar, o desenrolar do projeto.

Além disso, fizemos uso das transcrições das falas, registradas em meu diário de campo e dos registros escritos ou gráficos da dinâmica realizada no primeiro dia de aula, tendo como finalidade caracterizar os sentimentos negativos ou positivos das alunas no decorrer da escolaridade na disciplina de matemática, como já descrito anteriormente.

Tendo em vista a finalidade de analisar o percurso e buscar respostas à questão de investigação, lemos cuidadosamente os múltiplos registros e produções vindas do trabalho de campo e relacionamos as informações em eixos de análise que serão explicitados a seguir:

Eixo 1: Manifestações de sentimentos com relação à matemática.

Neste eixo foram analisadas as manifestações de sentimentos negativos e positivos das alunas com relação à matemática advindas ao longo da escolaridade.

Eixo 2: Percebendo as expectativas das alunas sobre a realização do projeto e a disciplina de estatística, registradas nos caderno de campo...

As ideias apresentadas aqui contemplam a análise das expectativas das alunas sobre a realização do projeto e sobre a disciplina de estatística.

Eixo 3: Olhando as experiências de fracasso ou sucesso escolar em matemática, estatística e Bioestatística e as expectativas com relação ao trabalho com projetos sob a ótica da relação cognição-afeto.

A finalidade deste eixo foi compreender os aspectos afetivos presentes nos relatos sobre matemática, estatística e Bioestatística que se constituíram em experiências de sucesso ou fracasso escolar, bem como as expectativas com relação ao trabalho com projetos manifestadas pelas alunas.

Eixo 4: Um olhar sobre as contribuições e os problemas enfrentados na tomada das medidas antropométricas e na aplicação do questionário.

O objetivo de tal eixo foi focalizar de forma detalhada as contribuições e os problemas enfrentados na preparação para a aferição das medidas antropométricas e na aplicação do questionário que se deram durante o desenvolvimento do projeto interdisciplinar.

Eixo 5: Percepções das alterações emocionais e afetivas.

Os aspectos mencionados no presente eixo norteiam a análise das percepções das alterações emocionais e afetivas no decorrer do desenvolvimento do projeto.

Cabe ressaltar aqui, que estes eixos de análise não foram definidos a priori; nem foram colocados de forma imediata ao iniciar a análise. Foram se configurando em meio ao processo de análise do material produzido no trabalho de campo, nas interações com minha orientadora, e também na interação dos envolvidos na realização da pesquisa, no decorrer do trabalho de campo, nas conversas com a bibliografia e a leitura de outros textos, na tentativa de contemplar não apenas o que apareceu explicitado, mas buscando igualmente indícios (GINZBURG, 1991) que evidenciem as percepções observadas no decorrer do trabalho.

5 NARRATIVA E ANÁLISE DOS DADOS: TECENDO OS MOMENTOS PELOS QUAIS PASSAMOS AO LONGO DO DESENVOLVIMENTO E ELABORAÇÃO DO PROJETO

É por meio de narrativas que nós, a nossa experiência diária e a nossa experiência de acontecimentos humanos...Criamos histórias, desculpas, mitos, razões para fazer ou não fazer. (GALVÃO, 2005, p.328)

Tal como Galvão (2005), acreditamos que, ao interpretar os fatos e acontecimentos de uma narrativa, podemos descrever, construir e reconstruir as histórias pessoais e sociais da humanidade. Nessa perspectiva, narrar uma experiência educativa passa a ser [...] um modo de refletir, relatar e representar a experiência, produzindo sentido para o que somos, fazemos, pensamos, sentimos e dizemos; e, também, nos oferece a oportunidade de [...] interpretar e compreender a experiência humana, levando em consideração a perspectiva e interpretação de seus participantes.” (FREITAS E FIORENTINI, 2007, p. 63).

Nessa perspectiva, Carter (1993) nos lembra que vivemos e contamos histórias sobre nossas vidas e experiências, mas, enquanto pesquisadores, nós utilizamos a narrativa para descrever, construir e reconstruir as histórias pessoais e sociais, de acordo com um modelo interpretativo dos acontecimentos.

Por essa ótica, ao utilizar a narrativa como um modo especial de interpretar e compreender a experiência humana, o seu autor leva em consideração a perspectiva e interpretação de todos os participantes da pesquisa. Sendo assim, enquanto pesquisadores, ao narrarmos a experiência do trabalho com projetos, na disciplina de Bioestatística no curso de Nutrição, buscamos indícios de como as alunas percebem a matemática e a Bioestatística por meio de suas próprias experiências, inclusive as adquiridas antes do projeto, e também as atribuições/ implicações desses efeitos e experiências nas expectativas e nos caminhos vividos e experimentados por elas durante a realização do projeto. No entanto, não podemos deixar de mencionar que, enquanto participantes da pesquisa, fazemos parte da história que interpretamos.

Dessa forma, em alguns momentos, as experiências e a visão de narrador-participantes se entrelaçam e se completam durante a construção do texto narrativo.

A seguir, refletindo à luz das considerações de Larrosa (1999) no que diz respeito à experiência como um fenômeno narrativo, apresentamos detalhadamente a análise dos momentos pelos quais passaram o trabalho de campo.

A uma viagem aberta, na qual pode acontecer qualquer coisa, e não se sabe onde se vai chegar, nem mesmo se vai chegar a algum lugar. [...] E a experiência formativa seria, então, o que acontece numa viagem e que tem a suficiente força para que alguém se volte para si mesmo, para que a viagem seja uma viagem interior. (LARROSA, 1999, p. 52-53)

5.1 Preparando o trabalho de campo

Em meados de janeiro de 2008, procurei a coordenadora do curso de Nutrição de uma Faculdade particular de Campinas para apresentar um projeto de trabalho, falar sobre o meu desejo e interesse de desenvolver esse projeto com enfoque interdisciplinar na disciplina de “Bioestatística”, e, também, que esse projeto faria parte do trabalho de campo da minha pesquisa de doutorado no curso de Nutrição.

A proposta foi bem recebida pela professora, que demonstrou entusiasmo pela ideia de trabalhar com projetos. Disse que há algum tempo já havia pensado em trabalhar dessa forma na disciplina de “Saúde Pública”, ministrada por ela no curso, pois os dados usados no desenrolar dessa disciplina eram dados provenientes de fontes como livros, sites, e se distanciavam da realidade do aluno, e que, de um modo geral, os cursos da área de saúde, assim como o curso de Nutrição, não possuem materiais específicos direcionados à área de formação do graduando.

A coordenadora comentou que a minha proposta de trabalhar com um projeto interdisciplinar era o incentivo que ela estava esperando, pois a falta de tempo, a burocracia e o desinteresse de alguns professores faziam com que ela sempre adiasse os planos de escrever o projeto.

Ao usar a palavra burocracia, a coordenadora se referiu ao fato de que, para o desenvolvimento de qualquer projeto nas dependências daquela instituição, era necessário, primeiro, a autorização da diretoria acadêmica. Sendo assim, decidimos que o primeiro passo seria redigir o projeto para enviar à diretoria e aguardar a aprovação.

Enviei o projeto inicial por e-mail à coordenadora, para que complementasse com o que julgasse necessário, pois, sendo ela uma profissional da área de Nutrição, conhecia os termos técnicos utilizados e poderia melhorar a versão inicial que eu havia elaborado.

Alguns dias depois, a coordenadora respondeu a meu e-mail para que eu pudesse analisar algum ajuste que ela havia feito no projeto. Sugeriu que fizéssemos um convite à professora da disciplina “Avaliação Nutricional” para participar do projeto. Além disso, me comunicou que a faculdade oferecia um programa de monitoria nas disciplinas em que o aluno tivesse boas notas, sem remuneração, porém contando o tempo dedicado às atividades de monitoria como atividades complementares, que são horas além da grade curricular do curso de Nutrição que as alunas precisam cumprir para completar a carga horária do curso.

A coordenadora do acrescentou, ainda, que as monitoras poderiam nos auxiliar nas atividades relacionadas ao projeto, e que havia conseguido três vagas para monitoria na disciplina de Bioestatística, cujas inscrições seriam abertas na semana seguinte. Também trouxe a ideia de divulgarmos os resultados do projeto em um pôster na Semana de Nutrição da faculdade, que aconteceria em agosto do mesmo ano da realização do projeto.

Devo ressaltar que o convite à professora da disciplina “Avaliação Nutricional” foi providencial, pois precisávamos de alguém que fosse capacitado a orientar as alunas a fazer as medidas antropométricas, e, sendo ela a professora da disciplina no curso, teria muito a contribuir com o projeto interdisciplinar. Além disso, quanto mais disciplinas do curso estivessem envolvidas no projeto, maior seria o enfoque interdisciplinar, problematizando, esperávamos, as emoções negativas com relação à matemática.

Ao ler o e-mail da coordenadora, vislumbrei que a monitoria seria muito importante para a realização do trabalho, pois as alunas já teriam cursado as três disciplinas envolvidas no projeto. Teriam condições de nos auxiliar na realização do projeto interdisciplinar, principalmente no que diz respeito às medidas antropométricas, conteúdo que é dado na disciplina “Avaliação Nutricional”, disciplina que só seria ministrada no semestre seguinte ao da realização do projeto.

Gostei muito da ideia de divulgar os resultados do projeto por meio de um pôster na Semana da Nutrição, pois era uma oportunidade das alunas, dos professores, enfim de toda comunidade acadêmica poder visualizar os frutos do trabalho com projetos.

Como um dos focos do nosso trabalho era observar os aspectos afetivos relacionados ao desenvolvimento do projeto, necessitávamos de uma forma de registro desses dados. Após algumas conversas com minha orientadora, decidimos adotar um caderno de campo que circularia entre as alunas do início ao final, com o intuito de observar os sentimentos das alunas durante o desenvolvimento do projeto, de modo que elas pudessem registrar suas percepções no decorrer do trabalho.

No final de janeiro, a coordenadora, a professora da disciplina de Avaliação Nutricional e eu conseguimos terminar a versão final do projeto e enviar à diretoria da faculdade para a aprovação, o que levaria perto de quinze dias, sendo que as aulas iniciar-se-iam na semana seguinte.

5.2 Primeiro dia de aula

Como já relatado anteriormente, ao lecionar estatística para o ensino superior é comum nos deparamos com alunos que se veem matriculados em uma disciplina de Estatística, acreditando que o ensino dessa disciplina siga a mesma orientação didático-pedagógica da escolaridade matemática anterior.

Com base nas observações adquiridas ao longo de minha experiência pedagógica, lecionando Bioestatística para o ensino superior, pude constatar que o fato acima considerado tende a se repetir toda vez que iniciamos o curso de Bioestatística. Dessa forma, bem antes de realizar a minha pesquisa de doutorado, resolvi, enquanto

professora, criar uma estratégia que no primeiro dia de aula me permitisse a oportunidade de conhecer as crenças, experiências e expectativas dos alunos com relação à disciplina.

Com esse intuito, assim procedi no primeiro dia de aula, após me apresentar às alunas como professora da disciplina de Bioestatística e dizer que todos nós temos experiências de sucesso ou fracasso adquiridas ao longo da escolaridade que, quando compartilhadas, contribuem para que possamos compreender melhor nossa relação com a disciplina de matemática; e propus uma dinâmica de sala de aula, cujo objetivo era conhecer as experiências e as expectativas desses estudantes com relação à disciplina.

Iniciei a dinâmica solicitando que cada aluna representasse sua relação com a matemática através de uma frase, um desenho ou de uma palavra, sem se preocupar em agradar o professor, apenas a verdade deveria prevalecer. Enquanto algumas acharam a tarefa fácil e já se preparavam para realizá-la, outras ainda pareciam preocupadas em expressar o que realmente sentiam, e me perguntaram, um pouco receosas, se aquela tarefa influenciaria na nota da disciplina de estatística; respondi-lhes que não tinham com o que se preocupar, e tranquilizei-as dizendo que a dinâmica era apenas o modo de propiciar uma maneira de conhecê-las melhor e de poder estabelecer um diálogo sobre ensino e aprendizagem na disciplina de matemática.

Mais tarde, ao refletir novamente sobre o receio das alunas em realizar a atividade, percebi que ele poderia estar relacionado ao fato de a maioria dos professores ministrarem aulas tradicionais, nas quais a estrutura da aula é centralizada no livro-texto, consistindo o papel do professor em trazer novas informações, aos alunos cabendo resolver os exercícios (ALRO e SKOVSMOSE, 2006).

Cabe ressaltar ainda que, na realização da dinâmica das 28 alunas matriculadas no curso de Nutrição, 18 manifestaram sentimentos negativos com relação à matemática e 10 alunas revelaram oralmente e/ou por escrito sentimentos positivos para com a matemática.

Na sequência, passamos a apresentar e analisar o material produzido durante a realização da dinâmica que contempla o eixo de análise 1: manifestações de sentimentos com relação à matemática.

5.3 Manifestações de sentimentos com relação à matemática¹

Após as alunas concluírem os registros no papel, convidei- as a se sentirem seguras e com vontade para socializarem oralmente com a classe a relação com a matemática que haviam registrado no papel. No desenvolvimento da análise os depoimentos foram divididos da seguinte forma: manifestações de sentimentos negativos² com relação à matemática e manifestações de sentimentos positivos com relação à matemática que serão apresentados a seguir.

5.3.1 Manifestações de sentimentos negativos com relação à matemática

Nesse item apresentamos as falas de algumas alunas durante a socialização da dinâmica realizada que revelam aspectos negativos relacionados à matemática:

Professora eu desenhei uma cruz, porque a matemática para mim é uma cruz que eu carrego desde os primeiros anos de escolaridade, escolhi fazer nutrição porque me disseram que não tinha matemática no curso.

(Meire)

Um fardo que eu carrego nas costas, acho que foi porque eu estudei em escola estadual, por isso tenho uma base fraca em matemática, ainda bem que inventaram a calculadora, mas é preciso respirar fundo, encher o peito e... Segurar o atraso.

(Lidiane)

Hum! É uma dificuldade professora pensei que essa tortura tinha acabado! Porque a matemática na Nutrição?

(Lucimara)

² ¹Nas correntes atuais os sentimentos negativos e positivos são chamados respectivamente de aproximação e afastamento do objeto.

A minha professora do ensino médio me fez ver a matemática como um bicho de sete cabeças, espero que a minha professora de Bioestatística me convença que a matemática não é um bicho de sete cabeças.

(Clara)

Uma bomba preste a explodir em minha cabeça, não adianta, eu não consigo entender, seria tão bom se não existisse matemática na nutrição, mas ainda bem que tem professor, a senhora vai ver eu vou dar trabalho.

(Maria Eduarda)

Já nesse primeiro momento ficou evidente, pelas palavras contidas nos depoimentos anteriores, que algumas alunas, se tivessem a oportunidade de escolha, não estariam ali, pois a princípio não enxergavam a utilidade da disciplina no curso de Nutrição, e algumas até escreveram que haviam escolhido o curso para fugir da área de exatas.

Com a análise dos depoimentos escritos e da forma de se expressar das alunas no momento em que foram apresentando a relação com a disciplina de matemática, podemos perceber que apareceram termos como “fardo”, “cruz”, “tortura”, o que nos aponta a presença de uma notável angústia frente a aspectos relacionados com o conhecimento matemático, situação que perdurou ao longo da escolaridade. Além disso, os depoimentos indicavam a existência de uma barreira forte que as separava desse conhecimento, culminando na ausência de um envolvimento pessoal com essa disciplina, indicando também não enxergarem nenhuma utilidade da matemática no seu cotidiano.

A angústia revelada parece ter perdurado ao longo da escolaridade, fazendo com que fossem estabelecidas barreiras que as protegessem das dificuldades, pois, embora estejam no ensino superior, as alunas admitem que não conseguiram aprender quase nada de matemática, ou seja, para essas alunas não existe nenhum significado aparente da necessidade e nem da motivação de se estudar matemática. Se, em algum momento, tiveram contato com a disciplina foi por mera exigência do currículo escolar, e fizeram isso contra a sua vontade, porque foram obrigadas. Dessa forma, “[...] a matemática é sentida pelo aluno como uma prova de sua ‘não inteligência’, o que abala

a sua autoestima e a sua autoconfiança, gerando angústia frente as atividades relacionadas a matemática”. (Loos, Falcão, e Acioly-Régner, 2001, p.245)

É notório que, na condição de aprendizes, essas alunas passaram por experiências ruins nas aulas de matemática, que as levaram a criar símbolos desagradáveis para representar sua relação com esta disciplina. Também podemos observar que, na incessante busca de uma justificativa para o fracasso em matemática, que perdurou ao longo da escolaridade, essas alunas cristalizaram emoções negativas com relação à matemática, criando “ [...] uma barreira para se proteger, preferindo, muitas vezes, se declarar incapaz do que ter que se confrontar com as dificuldades e superá-las [...]”. (Loos, Falcão e Acioly-Régner, 2001, p.244)

Outro aspecto a ser considerado se refere às crenças sobre o sucesso e o fracasso escolar em matemática, que o contexto social e cultural relacionado à experiência escolar provocou nas alunas, conforme observado por Chácon:

As crenças que os jovens manifestam sobre o sucesso e os fracassos em matemática envolvem valores do grupo social, de sua dimensão afetiva e do posicionamento que eles assumem diante da matemática. O gosto pela matemática aparece como um motivo interno e incontrolável. A atribuição que realizam esses jovens parece evidenciar posturas nas quais o controle e a perspectiva de modificação não são controláveis pelo sujeito. (Chácon, 2003, p.77)

Segundo a autora, os alunos usam expressões que mostram isso: como você não gosta, não vai entrar na cabeça, isso você tem de ter desde o início, como você não gosta não aprende, eu fui mal porque não gostava muito. Martini e Boruchovitch (2004) salientam que parte dos sentimentos e das emoções experimentadas nos processos educacionais não surge como resposta direta aos estímulos presentes, mas são claramente mediados pelas crenças atribucionais dos alunos.

Durante o momento da socialização, outras alunas também foram se sentindo à vontade para compartilhar suas colocações com o grupo, e, nos depoimentos que seguem, foram relatados sentimentos negativos com relação à matemática. O “medo”

foi o sentimento escolhido por algumas alunas para expressar a instabilidade que o contato com o novo, o desconhecido, provoca, e o sentimento de “raiva” para declarar uma dificuldade difícil de ser superada. Outro aspecto a ser observado, nos depoimentos que seguem, é que a falta de confiança na capacidade de aprender pode gerar ansiedade e favorecer o desenvolvimento das atitudes negativas com relação à matemática (GONÇALEZ, 1995; BRITO, 1996)

A palavra que eu escolhi para representar minha relação com a matemática é raiva, pois seria tão bom que a matemática não existisse, o problema é que a matemática não entra em minha mente, se ela entrasse seria tudo mais fácil.

(Rosemary)

Matemática é como um relacionamento no começo você tem medo, mas depois que conhece e entende, torna-se agradável.

(Carla)

Dentre as reações emocionais identificadas por Weiner (1986), a *raiva* surge quando a causa do fracasso é percebida como possível de ser controlada por outras pessoas e a *pena* aparece quando o fracasso é decorrente de uma causa incontrolável para aquele que fracassa.

Na sequência da socialização, observei que nenhuma das falas que seguem mostrou ou relatou um bom relacionamento com a matemática; elas revelaram haver muita dificuldade, mas também uma grande vontade de aprender:

A palavra que expressa minha relação com a matemática é dificuldade, e me assusta saber que tem matemática na Nutrição, sempre tive dúvidas e dificuldades com matemática, e minhas notas eram baixíssimas, tinha muitas dúvidas, por que é difícil aprender esta disciplina, acho que para aprendermos melhor deveríamos ter um envolvimento em sala.

(Alessandra)

Dificuldade, mas sempre tive professores bons e amigos, e apesar de não ter tanta facilidade com a matemática como alguns têm consegui chegar até aqui, mas não imaginava que tivesse matemática na nutrição, espero que nosso grupo possa ajudar a tornar nossas aulas mais prazerosas, respeitando o tempo que cada um tem para desenvolver um exercício e aprender a matéria.

(Mayne)

Tenho muita dificuldade, faz muito tempo que eu não estudo matemática, mais ou menos uns quinze anos, eu não lembro de como eram as aulas de matemática, só lembro que eu tinha que repetir muitas vezes o mesmo cálculo junto com meus colegas para poder aprender, espero conseguir aprender.

(Flávia)

Assim como Conti (2009) assinala, foi possível perceber algo que também já havia sido relatado por Tassoni (2001, p. 225): “[...] os fenômenos afetivos estão diretamente relacionados às relações sociais e, portanto, a qualidade das interações entre pessoas, expressa nas experiências vivenciadas”. Embora as experiências apresentadas expressem uma forma de relacionamento problemática com a Matemática, em minha mente existia a expectativa de mudar essa situação, propondo o envolvimento dos alunos em atividades que promovessem e instigassem sua participação no processo de produção do conhecimento.

Dentre os depoimentos compartilhados, destaco duas alunas que disseram que tinham um relacionamento difícil e complicado com a matemática, mas que almejavam aprender um pouco mais com a disciplina de Bioestatística, e chamo a atenção ao fato de uma delas ter revelado a expectativa de que os cálculos usados na matéria fossem conduzidos de forma prática e dinâmica visando promover uma interação com a área da saúde.

Eu e a matemática não temos um bom relacionamento, acho tudo difícil e complicado, pena que fiquei tanto tempo sem estudar matemática,

quem sabe agora em Bioestatística eu possa relembrar e aprender um pouco mais.

(Clara Silva)

Complicado, quebrava a cabeça para aprender, sempre tive ajuda de amigos, pois não sou tão boa em matemática, espero que em Bioestatística eu possa usar calculadora, espero que seja uma matéria prática e dinâmica e fazer cálculos interagindo com a saúde.

(Keli)

Também apareceu um depoimento que indicava um profundo sentimento de exclusão da possibilidade de aprender matemática:

Eu desenhei um peixe professora, o motivo é simples, é porque na aula de matemática, eu fico igualzinho a um peixe sempre boiei.

(Andrea)

Outras concepções explicavam a relação com a matemática como uma confusão de números e letras, que não faz muito sentido para o aluno, e, embora admitam não entender e não gostar de matemática, indicam que existe uma relação da matemática com a Nutrição:

Matemática para mim são letras misturadas com números, tudo sem muito sentido, não gosto muito de matemática, porém a matemática é algo que está relacionado com a Nutrição em vários fatores, como comprovar estatisticamente se uma dieta deu certo ou não em certos pacientes.

(Lidiane)

Confusão, então entendo nada, seria ótimo se a matemática não existisse, sei lá, acho que seria bom se tivesse uma nova forma de se aprender matemática na nutrição.

(Mayne)

Ao problematizar os sentimentos negativos, percebemos que as alunas confiam e esperam experimentar formas diferentes de ensinar e aprender matemática, e sinalizam a possibilidade de transformar esse sentimento negativo em positivo por meio do trabalho com projetos.

Para explicar a relação com o conteúdo matemático, algumas alunas se prenderam a aspectos presentes nas metodologias de ensino que enfatizam regras e fórmulas prontas e acabadas:

A palavra que representa a matemática para mim é regra! É só prestar atenção, e observar o que o professor faz, e na hora de fazer exercícios você segue o mesmo caminho que tudo da certo! Espero que a matemática sirva para estimar uma determinada dieta para diferentes grupos e pessoas em diferentes regiões.

(Laís)

O desenho que eu fiz $\Delta = B^2 - 4$. A.C, por que foi só o que eu me lembro de compreender no decorrer dos anos, estou aberta a matemática, e espero ter a oportunidade de aprendê-la.

(Sabrina)

Ao associar a matemática a um arcabouço de regras e fórmulas matemáticas prontas e acabadas, as alunas referiam-se à abordagem de metodologia de ensino que experimentaram ao longo da escolaridade, ou seja, o aluno não escolhe a maneira como é apresentado a uma disciplina, isto é, os aspectos mencionados pelas alunas no que diz respeito à sua relação com a matemática ao longo da escolaridade provavelmente derivam da forma como a matemática lhes foi apresentada.

Ao analisar os depoimentos de uma forma mais detalhada, consideramos que o tipo de abordagem de ensino que gera as concepções sobre a matemática apresentadas pelas alunas encontra sua maior expressão na didática tradicional. Dentre os fatores que geram concepções distorcidas sobre os pensamentos matemáticos, apontados pelas alunas, destaco o professor que assume a postura de

mero transmissor de conhecimento matemático, atribuindo à disciplina de matemática uma orientação básica para a aquisição de conceitos, dando-lhe uma finalidade exclusivamente informativa.

Nessa perspectiva, atentamos para o fato de que as concepções presentes no depoimento dessas alunas vão de encontro às observações de Garofalo (1985), quando o autor afirma que os estudantes advindos da escola secundária sustentam a crença de que “[...] todos os problemas de matemática podem ser resolvidos mediante a aplicação direta de regras, fórmulas e procedimentos mostrados pelo professor ou apresentados nos livros didáticos.” (p.502), fato que os leva a acreditar que o pensamento matemático deriva da capacidade de aplicar fórmulas, regras e procedimentos.

Cabe ainda mencionar que, nas últimas considerações, a aluna Sabrina nos revelou uma grande expectativa em aprender matemática de uma forma diferente daquela que experimentou ao longo da escolaridade, e ainda acrescenta que, como aluna, está aberta a mudanças. Ao refletir sobre a última colocação da aluna, fica evidente que na faculdade ela espera aprender uma matemática que seja significativa, ou seja, uma matemática que seja capaz de expressar e traduzir fatos que fazem parte da sua realidade, expectativa que nos animou muito, pois, segundo a literatura, ela poderia ser contemplada por meio da metodologia de projetos.

Além da dificuldade, outro sentimento mencionado, em meio às ponderações feitas pelas alunas relativas à disciplina de matemática via caderno de campo, foi o tédio frente às atividades relacionadas ao estudo da matemática:

O problema é que estudar matemática me dá um sono, ninguém consegue fazer eu estudar matemática, sempre fui péssima, tinha muita dificuldade, nunca me dei bem com a matemática, seria tão bom se só existisse +, - e x.

(Fabiana)

Para compreender melhor, aproximemo-nos de Chácon (2003) que esclarece:

Tédio

é um estado emocional provocado quando os alunos não enxergam sentido na atividade, quando é necessário fazer um esforço extra: fazer muitos cálculos, ler um texto muito longo ou quando faz um exercício de consolidação do que foi aprendido. Surge quando a pessoa está cansada e quando não sabe abordar a tarefa, em ambos os casos, ele provoca desânimo. (CHÁCON, 2003, p.138)

Seja qual for a queixa apresentada nos depoimentos compartilhados percebemos que as relações que as alunas estabelecem com a matemática é permeada por crenças e sentimentos negativos advindos da escolaridade anterior, fato que por sua vez pode dificultar o desempenho em disciplinas que usam a matemática como ferramenta, como é o caso da Bioestatística.

5.3.2 Manifestações de sentimentos positivos com relação à matemática

Em contrapartida, os depoimentos das 10 alunas apresentados a seguir mostraram aspectos positivos com relação à disciplina de matemática, destacando experiências de sucesso, até mesmo algumas aplicações e utilidades da disciplina no curso de Nutrição na obtenção e na exploração de dados e compreensão de situações relacionadas à sua área de atuação no campo profissional.

Adoro, que bom existe matemática, gostaria que não existisse português, eu acho que seria muito bom se tudo funcionasse apenas em redor da matemática.

(Luciana)

Eu tenho tido um bom relacionamento com a matemática, sempre tive boas experiências com a matemática, pois me dava bem com ela, meus professores de matemática sempre foram bons, e com isso pude me sair bem.

(Paula)

A minha relação com a matemática é de harmonia, posso dizer que é boa, tive algumas notas não tão boas, mas não foi uma experiência tão difícil, eu tive a experiência boa com uma professora chamada Ana, e na Nutrição usarei matemática para fazer porcentagem de pessoas, e no estudo de gráficos.

(Beatriz)

Sinto-me a vontade com a matemática, e vai ser bom aprender matemática vou usar ela na nutrição para analisar grupos e estudar a nutrição de cada um a fim de prestar melhores serviços.

(Marina)

Outras alunas expressam uma relação agradável com a matemática, e revelam que foram capazes de superar determinados obstáculos na aprendizagem da disciplina no decorrer da escolaridade atribuindo o mérito à figura do professor:

Divertida, aprender matemática não uma experiência tão difícil, apesar de ter tirado uma nota ruim no ensino fundamental (a primeira nota baixa de minha vida em matemática), no ensino médio tinha um professor que era muito divertido, e assim as aulas se tornaram prazerosas, e a disciplina gostosa de estudar.

(Tainá)

A matemática é interessante, pois deixa a mente mais ágil, mas até eu terminar a 8ª série, eu achava a matéria complicada e tinha muita dificuldade para resolver os exercícios, no ensino médio tive uma ótima professora que era muito paciente e fez enxergar que para melhor resolvermos as questões sempre fazer os exercícios, sem os deixar em branco e passa para outro, buscando ajuda e não a dúvida nos impedir de fazê-los.

(Júlia)

A seguir, apresento a fala de uma aluna que, embora estivesse no início do curso, já enxergava a matemática como uma ferramenta útil e necessária para compreender e produzir informações relacionadas à área de formação e atuação profissional de um nutricionista:

Para mim a matemática é essencial para quem faz Nutrição, ela serve para compreender as estatísticas da desnutrição, o número de pessoas que passam fome, os índices de obesidade, de diabetes, tudo isso aumenta a cada ano e as condições de riscos aumentando a cada ano, com a matemática nem tudo está perdido, pois com a matemática é possível reconhecer que no mundo há desigualdades e se conscientizar.

(Vanessa)

Durante a socialização da fala que segue, pude observar que, ao comparar a matemática com a palavra “infinito”, a aluna também se referiu à infinidade de aplicações dos conceitos matemáticos para resolver situações-problema, inclusive no curso de Nutrição:

Infinito é a palavra, e a Lua e as estrelas são o desenho, porque estrelas são milhões e milhões, não podemos contá-las, são infinitas, assim como os números. Gosto de matemática, mas nunca tive uma frustração grande, tive dificuldades como cosseno, seno, tangente e probabilidade. Mas imagino que a matemática na Nutrição está, por exemplo, nas porcentagens de água, carboidratos, proteínas e também na quantidade de alimentos que comemos (porções, gramas,...)

(Tatiane Souza)

A fala dessa aluna mostra que o aluno passa a gostar de matemática quando percebe o significado da disciplina como ferramenta indispensável para compreender aspectos relacionados às atividades desenvolvidas dentro do seu âmbito profissional, o que reforça a ideia da metodologia de projetos como uma alternativa adequada para se ensinar estatística em um curso de Nutrição, pois o aluno tem a oportunidade de aplicar

os conceitos aprendidos a dados reais que foram coletados por ele, privilegiando conceitos aprendidos no curso e no contexto de sua futura profissão.

O último depoimento socializado revela que a aluna só começou a enxergar a utilidade da disciplina para resolver problemas cotidianos a partir do momento em que adquiriu gosto pela disciplina:

A palavra é desenvolvimento, pois assuntos e problemas em diversas áreas sempre envolve a matemática, mas nem sempre foi assim... No início a área de matemática era inútil para mim, estudava mesmo só para não repetir o ano. Como era muito relaxada minha mãe me colocou no curso Kumon, foi a partir daí que comecei a gostar de matemática, e ela acabou sendo muito útil no meu dia-a-dia e essencial para a minha sobrevivência.

(Tainá)

Após ter terminado de ouvir a socialização das relações registradas no papel, estava eu a fazer um fechamento baseado em suas colocações quando uma das alunas, que estava sentada na primeira carteira, e que havia dito estar afastada da escola há algum tempo e ter dificuldades em matemática, me interrompeu e, levantando a mão, olhou para trás encarando a turma e disse:

- Pessoal, acho bom nos dedicarmos a essa matéria, porque a gente precisa dela para entender o que se fala nas palestras e congressos. Outro dia eu ouvi uma palestra de uma nutricionista na qual eu fiquei boiando! Fui conversar com a palestrante, e ela me disse que aqueles conceitos que ela usou para apresentar a pesquisa, eu aprendo na disciplina de Bioestatística, então é melhor se dedicar!

(Alessandra)

Diante desse depoimento, a minha ansiedade por saber a reação das alunas sobre a ideia de se trabalhar com projetos fez com que eu me antecipasse um pouco, ou seja, já no primeiro dia de aula, após trabalhar essa dinâmica, e mostrar o plano e os

objetivos da disciplina de Bioestatística, fiz questão de anunciar que eu, enquanto professora e pesquisadora, bem como a coordenadora do curso de Nutrição e a professora da disciplina de Avaliação Nutricional tínhamos uma proposta de trabalhar com um projeto interdisciplinar entre a disciplina de Saúde Pública, Bioestatística e Avaliação Nutricional, ressaltando que esse trabalho seria uma proposta pioneira para a instituição no curso de Nutrição, pois as alunas teriam a oportunidade de vivenciar na prática os conteúdos aprendidos na sala de aula e que este trabalho faria parte da minha pesquisa de doutorado.

No entanto, nesse momento eu não pretendia estender o assunto, pois eu e as outras duas professoras estávamos programando uma apresentação do projeto e do seu cronograma de execução, que ocorreria assim que o projeto fosse aprovado pelo Comitê de Ética da faculdade.

Estava para terminar a primeira aula, quando outra aluna, que também comentara durante a dinâmica ter dificuldades em matemática, perguntou:

- Professora, essa atividade vai valer nota?

(Lucimara)

Não era minha intenção falar sobre isso naquele momento; no entanto, como a pergunta não queria calar, respondi a ela e a todos os olhinhos ávidos da turma que me contemplavam naquele instante que, como o desenvolvimento de um projeto não acontece da noite para o dia, estaríamos colhendo os frutos do trabalho apenas no final do semestre, e que eu pretendia substituir a segunda prova de Bioestatística por uma nota que seria constituída pela participação em todas as fases do desenvolvimento do projeto.

Fui obrigada a interromper nossa conversa, pois percebi que o professor da próxima aula já estava esperando para adentrar na sala, nem percebi que tinha ultrapassado meu horário. Disse às meninas que daríamos continuidade àquela conversa na próxima aula. No entanto, ainda fiz um fechamento na aula, perguntando às alunas o que elas achavam da ideia de trabalhar com projetos, pois a minha maior expectativa era saber o que elas achavam da ideia de trabalhar com a metodologia de

projetos no curso de Nutrição. Percebi nas primeiras reações comentários positivos, elas gostaram da ideia, e naquele momento pareceram que estavam realmente curiosas interessadas e dispostas a participar!

5.4 A apresentação formal do projeto

Na semana seguinte, eu, a coordenadora e a professora de Avaliação Nutricional voltamos a nos reunir com as alunas para fazer a apresentação oficial do projeto de trabalho. A apresentação do projeto se deu uma semana após a conversa inicial, no horário da aula de Bioestatística, contando com presença da coordenadora do curso de Nutrição, que ministra a disciplina de Saúde Pública, da professora de Avaliação Nutricional e da professora da disciplina de Bioestatística.

Explicamos que o projeto interdisciplinar contemplaria as disciplinas de “Saúde Pública”, “Avaliação Nutricional” e “Bioestatística Aplicada a Nutrição”, tendo como objetivo realizar um diagnóstico sobre o perfil econômico e nutricional dos funcionários da instituição. Além de explorar as potencialidades didático-pedagógicas de ensinar estatística no ensino superior em um contexto interdisciplinar utilizando a metodologia de projetos, visariamos ainda observar a relação afetiva entre professor e alunos e as mudanças de comportamento (atitudinais e motivacionais).

Reforçamos que todas as etapas do projeto seriam desenvolvidas em grupo, formado de acordo com os critérios de afinidade definidos pelas próprias alunas, em horário inverso às aulas do curso, e que haveria assistência e preparação para a aferição das medidas antropométricas por parte das três professoras e das três monitoras envolvidas no projeto em horários combinados e pré-agendados, conforme a necessidade dos alunos.

Comunicamos que a primeira fase do projeto seria o planejamento do trabalho de campo, que constava da elaboração de um questionário fechado para investigar o perfil nutricional e de saúde dos funcionários da faculdade. Na sequência, seria aplicado um questionário piloto, com o intuito de detectar as dificuldades e os erros que

ocorressem durante a aplicação do mesmo, para que tivéssemos a oportunidade de discutir, analisar e corrigir os problemas antes da aplicação do questionário definitivo.

Após os devidos ajustes feitos ao questionário piloto, ocorreria sua aplicação definitiva aos funcionários da faculdade. Ainda com a finalidade de analisar o perfil nutricional e de saúde dos funcionários da faculdade, haveria um treinamento, orientado pelas professoras e monitoras envolvidas no projeto, para que as alunas adquirissem o conhecimento necessário para tomar as medidas antropométricas das pessoas que haviam respondido o questionário, já que as mesmas alunas ainda não haviam cursado a disciplina de Avaliação Nutricional.

Nesse momento, cabe ressaltar que, ao propormos o desenvolvimento de um trabalho sob os auspícios da metodologia do trabalho interdisciplinar, esclarecemos que este tipo de metodologia de ensino-aprendizagem é centrado numa visão de que aprendemos ao longo de toda a vida. Assim sendo, a realização do projeto pressupunha: a integração de conteúdos disciplinares; a passagem de uma concepção fragmentária para uma concepção unitária do conhecimento; a superação da dicotomia entre ensino e pesquisa, considerando o estudo e a pesquisa a partir da contribuição das diversas disciplinas que compõem a grade curricular do curso de Nutrição.

Nesse sentido, as ideias presentes em nosso diálogo de apresentação do projeto se assemelham às considerações de Fazenda (2002), quando a autora relata que:

O pensar interdisciplinar parte da premissa de que nenhuma forma de conhecimento é em si mesma exaustiva. Tenta, pois, o diálogo com outras fontes do saber, deixando-se irrigar por elas. Assim, por exemplo, confere validade ao conhecimento do senso comum, pois é através do cotidiano que damos sentido a nossas vidas. Ampliado pelo diálogo com o conhecimento tende a uma dimensão maior, a uma dimensão ainda que utópica capaz de enriquecer nossa relação com o outro e como o mundo. (FAZENDA, 2002, p.15)

Nessa perspectiva, prosseguimos a apresentação, esclarecendo que, após o término da coleta, faríamos a organização dos dados em gráficos e tabelas, usando os conceitos aprendidos na disciplina de Bioestatística para descobrir as possíveis

relações entre as variáveis investigadas. Os resultados seriam formalizados em um pôster, e a divulgação e socializações dos resultados da pesquisa ocorreriam na Semana da Nutrição prevista para o semestre seguinte.

A coordenadora do curso de Nutrição esclareceu que as horas utilizadas para a realização do trabalho poderiam ser computadas como atividades complementares, que são horas, além da carga estipulada na grade, que os alunos necessitam cumprir para concluir o curso de Nutrição. Além disso, ressaltamos a possibilidade das alunas usarem os dados obtidos nesse trabalho no trabalho de conclusão de curso, o que causou interesse e satisfação, pois já estariam, no segundo semestre do curso, iniciando seus primeiros passos rumo à pesquisa.

Outra proposta que a faculdade oferecia e que foi apresentada pela coordenadora do curso de Nutrição foi a de monitoria na disciplina de Bioestatística, oferecida em horário inverso ao das aulas para as alunas que se destacaram de alguma forma ao cursar a disciplina no semestre anterior. A monitoria era de caráter voluntário e não remunerada e as horas disponibilizadas para a monitoria fariam parte do currículo do graduando em Nutrição como atividades complementares. A coordenadora do curso de Nutrição também comunicou que, naquele semestre, contaríamos com três monitoras que iriam nos auxiliar não só em relação a assuntos e temas relacionados à disciplina de Bioestatística, mas também nos ajudariam na realização do projeto.

Enquanto professora de “Bioestatística”, com o intuito de valorizar e promover a participação das alunas no projeto, falei da possibilidade de uma das duas provas oficiais da instituição relativas à minha disciplina ser substituída pela nota da realização do trabalho. Essa notícia gerou satisfação na maior parte das alunas, que comentaram que seria uma oportunidade para serem avaliados por algo que realmente faria parte da sua prática profissional enquanto nutricionista.

Também ressalttei que cada grupo teria à sua disposição um caderno de campo para registrar as dúvidas, as dificuldades, os anseios, as expectativas, os obstáculos, as superações, as vitórias e os fracassos que permearem o desenvolvimento do trabalho, enfim, o caderno de campo seria o espaço reservado ao registro das emoções positivas e negativas que ocorressem durante a realização do trabalho. No final do

trabalho, cada grupo deveria ter sua atuação formalizada em um pôster a ser apresentado na Semana da Nutrição, que ocorreria em setembro desse mesmo ano.

Durante a apresentação, esclarecemos que a proposta do projeto que desenvolveríamos oferecia a oportunidade e a possibilidade da 'vivência de um perceber-se ator e autor de uma história de vida e de escola (no caso a universidade) e, nesse movimento, perceber-se para poder melhor atuar interdisciplinarmente (FAZENDA, 2002).

Além disso, tínhamos em mente entender o papel das emoções na aprendizagem, ideias que se assemelham às considerações de vários autores (DEL PRETTE e DEL PRETTE 2001, 2005; SASTRE e MORENO, 2003). Os autores destacam que, quando crianças são auxiliadas a identificar em si e nos outros os sentimentos e as emoções, a expressá-los adequadamente, bem como a superar aqueles afetos que são negativos, possivelmente conseguirão aplicar o que aprenderam a situações interpessoais que se apresentam no cotidiano escolar, favorecendo a resolução de conflitos e o desenvolvimento da solidariedade e da competência social.

Assim sendo, ao tentar aproximar as ideias dos autores citados no parágrafo anterior, que derivam de pesquisas com crianças, para alunos do ensino superior, além de investigar os sentimentos e emoções que permeassem a relação das alunas do curso de Nutrição com o conhecimento, nosso intuito com a circulação do caderno de campo também era auxiliá-las, mesmo que indiretamente, a expressar e a superar os afetos negativos provenientes de experiências e conflitos que acontecem no âmbito do contexto escolar e acadêmico.

Naquele dia, a coordenadora do curso, a professora da disciplina de Avaliação Nutricional e eu saímos com a expectativa de que o trabalho com projetos se tornaria uma alternativa adequada para ensinar estatística de modo significativo em um curso de Nutrição. Embaladas pelos encantos dessa expectativa, acreditávamos que o trabalho com projetos nos oferecia a possibilidade de colocar em prática nossas inquietações e pressupostos metodológicos num contexto adequado para o curso, pois as alunas apresentaram grande curiosidade e interesse na realização do projeto, assumindo o compromisso de desenvolvê-lo em horário inverso ao horário das aulas

das três disciplinas envolvidas. Pelo entusiasmo apresentado pelas alunas, terminamos a reunião vislumbrando que, de alguma forma, as alunas estavam motivadas para a realização do projeto.

Prosseguindo, cabe ressaltar que, na sequência, analisaremos as expectativas das alunas sobre a realização do projeto e a disciplina de estatística, registradas nos caderno de campo contemplando as ideias apresentadas no eixo de análise 2.

5.5 Percebendo as expectativas das alunas sobre a realização do projeto e a disciplina de estatística, registradas nos caderno de campo...

Na aula posterior à reunião de apresentação do projeto, a qual ocorreu uma semana depois, distribuí os cadernos de campos para que as alunas pudessem realizar a primeira tarefa: relatar as expectativas que vislumbravam na realização do projeto. Cabe ressaltar aqui que, nesse período em que a primeira tarefa foi registrada no caderno de campo, as aulas de Bioestatística já haviam se iniciado, e nos adiantamos também com relação a algumas orientações e à preparação para a tomada das medidas antropométricas; no entanto, os trabalhos de campo relacionados ao projeto ainda não haviam começado.

Foi com muita ansiedade e entusiasmo que aguardei para fazer as primeiras leituras das considerações tecidas pelas alunas a respeito da realização do projeto:

Minhas expectativas com relação ao projeto são boas, acredito que vai ser uma grande experiência que irá me ajudar bastante na minha carreira profissional futuramente, e espero aprender coisas relacionadas à minha profissão, espero que tudo corra bem, e que seja uma oportunidade diferente de estudar e aprender a matemática que vou usar na Nutrição na prática. Mesmo que ocorra algum desentendimento ou questionamento, acredito que tudo possa ser solucionado da melhor forma possível.

(Sabrina)

Acredito na possibilidade de um melhor aprendizado com a matemática, já que no projeto, vamos trabalhar na prática, também espero que a pesquisa traga bons resultados para a minha vida profissional e das minhas colegas de classe.

(Lucimara)

Ao ler os primeiros depoimentos, percebi que, tal como Hernández (1998) indica, as alunas apontaram perceber que trabalhar com projetos é oferecer ao aluno a oportunidade de sair do papel, ou seja, de passar da condição de mero receptor passivo para sujeito do processo de sua aprendizagem, uma vez que o caráter investigativo do projeto permite que o aluno tenha a chance de controlar e buscar o que quer aprender, proporcionando ao educando a chance de experimentar a articulação entre intenções e ações, entre teoria e prática.

Oriundas de uma formação escolar, onde as fórmulas matemáticas se resumem a modelos prontos e acabados, com poucos atrativos para os educandos, as alunas têm a expectativa de que a metodologia de projetos viabilize uma forma nova de ensinar e aprender matemática.

Além disso, as alunas reivindicavam o direito a uma aprendizagem que tivesse significado perante o contexto do exercício de sua profissão. Nessa perspectiva, as alunas sinalizam a necessidade e o desejo de uma aprendizagem que seja significativa para elas, ou seja, almejam uma aprendizagem que não se relacione apenas aos aspectos cognitivos dos sujeitos envolvidos no processo, mas que seja também intimamente relacionada às suas referências pessoais, sociais e afetivas. Essas expectativas vão ao encontro das considerações de Cortesão et al.(2002), quando os autores destacam que a aprendizagem dos conteúdos, que se vai construindo por meio das fases da realização de um projeto, vai permitindo aos alunos compreenderem “[...] cognitiva, emocional e relacionalmente os fenômenos do mundo que os rodeiam” (p.36), e também das observações de Megid (2002), quando ressalta que o trabalho com

projetos permite ao aluno “[...] buscar a compreensão de sua realidade social e nela intervir”. (MEGID, 2002, p.39)

Considerando que, para as alunas, uma aprendizagem significativa está relacionada à oportunidade e à possibilidade dos alunos de aprenderem por múltiplos caminhos, descobrindo valores, libertando-se do determinismo da situação, solucionando e analisando problemas relacionados ao âmbito de sua futura profissão, a metodologia de projetos indicava nesse momento a viabilidade de aprender significativamente. Além disso, olhando para os depoimentos por essa ótica, encontramos indícios de que o trabalho com projetos oferecia às alunas a oportunidade de compreender a estatística no contexto do curso de Nutrição, elaborando e produzindo o saber de uma forma interdisciplinar, superando, assim, a visão ingênua, fragmentada e parcial da estatística.

Ao continuar lendo as considerações das alunas apresentadas a seguir, vislumbrei, no trabalho com projetos, a oportunidade de suprir uma necessidade que elas apresentavam de uma metodologia de ensino que permitisse desenvolver um trabalho contextualizado integrando os conceitos da própria disciplina com os demais conceitos do curso em que estão inseridas. Além disso, os argumentos apresentados pelas alunas sinalizavam que o trabalho com projetos na disciplina de Bioestatística permitiria enriquecer seus conhecimentos pertinentes à área de nutrição, privilegiando uma abordagem de ensino contextualizado, que valoriza a prática e a pesquisa com dados reais, sendo capaz de fornecer subsídios para aproximar e integrar a estatística ao seu universo de ação enquanto profissional.

Minha expectativa quanto ao projeto é aprender como funciona um trabalho de campo, especialmente porque estaremos dentro desse trabalho, aprendendo na prática. Colocaremos em prática aquilo que vemos nas aulas de Bioestatística, e também teremos uma noção através de uma pequena amostra com os funcionários da faculdade de como está à saúde das pessoas e como elas estão se alimentando. Esse trabalho também nos ajudará muito quando tivermos que fazer nosso TCC. Com tudo isso desejo crescer profissionalmente e adquirir novas experiências.

(Clara Maira)

Bom a respeito do trabalho com projetos para nós iniciantes na profissão de nutricionista, eu acho muito importante, até mesmo para o nosso TCC e também para adquirir mais experiência e colocar em prática na nossa profissão o que aprendermos nas aulas de Bioestatística. Vai ser muito interessante realizar esse trabalho, estou num grupo muito bom, acho que não vai dar nenhum problema, estou ansiosa para poder começar a realizar a pesquisa e ver os resultados.

(Andrea)

Este projeto é inovador e dinâmico, em que estaremos em contato direto com as pessoas, o que é de grande importância na área da saúde, no por vir ao exercer a profissão (nutricionista); também iremos partir para a prática.

(Marli)

As expectativas descritas pelas alunas citadas acima sugerem, ainda, que as práticas e os conteúdos ministrados em aula sejam inovadores e dinâmicos e que estejam em sintonia com as novas exigências do mundo em que vivemos, especialmente, no que diz respeito à prática profissional na sua área de formação. Suas aspirações apontam para um ensino de estatística que seja parte integrante de suas experiências profissionais, e confirmam as ideias de Grácio e Garruti (2005):

O ensino de Estatística deve tratar de questões da realidade dos alunos, de forma a instigá-los na percepção de como as quantificações estão inseridas nos diversos cotidianos. É por meio da visualização da utilidade prática da Estatística, que os alunos perceberão sua importância no mundo real, ambiente do qual fazem parte. (GRÁCIO e GARRUTI, 2005, p.108)

Dentro dessa perspectiva de ensino da estatística, apontada por Grácio e Garruti, (2005), uma menção pontual chamou a atenção:

Colocar em prática toda a teoria que recebemos em sala de aula é fundamental para que possamos desenvolver competências para exercer nossa profissão com sucesso. Este projeto interdisciplinar traz consigo uma proposta mútua: a de aplicação da estatística na prática da profissão do nutricionista e o desenvolvimento do trabalho na área de pesquisa científica, uma vez que avalia o perfil nutricional e de saúde de um grupo de pessoas específico.

(Eliana)

No que diz respeito à aplicação da estatística no cotidiano do aluno do curso de Nutrição, contribuindo para o desenvolvimento dos conhecimentos necessários para exercer a profissão, as considerações de Eliana encontram apoio na perspectiva de Smith (1998). O autor nos lembra que uma alternativa para desenvolver as competências estatísticas é incorporar estratégias de aprendizagem que permitam aos alunos utilizar os conhecimentos adquiridos em situações nas quais eles precisem realmente fazer estatística.

Outro aspecto relevante apontado nas expectativas das alunas indica que um dos benefícios do trabalho com projeto é a oportunidade de sair da mesmice da sala de aula, de trabalhar em equipe, de aprender a conviver e a relacionar-se com as pessoas trocando experiências positivas para sua formação:

Minha expectativa para esse projeto é que seja bem realizado onde eu possa conhecer e me relacionar melhor com as pessoas do meu grupo assim como aprofundar e conhecer novas técnicas utilizando as disciplinas de Bioestatística e também a avaliação nutricional como bases para a realização do mesmo.

(Mayne)

Com respeito ao trabalho com projetos, estou confiante, pois acho muito interessante trabalhar fora da sala de aula, porque enfrentaremos obstáculos: lidar com pessoas diferentes e aprender a trabalhar em grupo. Isso pode contribuir futuramente na vida profissional de cada um,

já tendo certa experiência, e podendo encarar o que esta por vir sem medo.

(Tatiane Souza)

A matéria de Bioestatística sempre foi muito importante para quem faz nutrição, vejo que com esse projeto poderemos aprender não só como usar a Bioestatística no nosso trabalho, mas também lidar com o público e aprender a usar os conhecimentos adquiridos em sala de aula no dia-a-dia.

(Rosemary)

As ideias de Rosemary correspondem aos apontamentos de Cazorla et al. (1999) que ressaltam a relevância da estatística na formação profissional inserida em um mercado de trabalho em constante mutação e com um perfil de exigência profissional gerido pelo aumento da quantidade de informações e conhecimentos veiculados pela mídia, muitas vezes utilizando gráficos e tabelas.

Contudo, observando atentamente os depoimentos é possível perceber que as alunas clamam por uma metodologia de ensino que possa levar o aluno a tomar parte na produção, interpretação e comunicação de dados relativos a situações e problemas que ele possa encontrar ao longo de sua vida profissional. Esse posicionamento vai ao encontro de considerações estabelecidas em Wada (1996), Gal e Ginsburg (1997), Moore (1997), Ottaviani (1998), Cazorla (2002) e Novaes (2004). Elas enxergam o trabalho com projetos como uma possibilidade viável de ensino, que permite aos estudantes de graduação em Nutrição adquirir experiências vivenciadas no contexto de sala de aula que atendam às exigências do mercado de trabalho.

Essas observações são semelhantes também aos apontamentos de Snee (1993) e Jacobini (1999), quando defendem o trabalho com projetos como uma alternativa de ensino da estatística que parta de uma situação que pertença à realidade do aluno e que funcione como uma mola propulsora da motivação e do interesse durante o processo de ensino, uma vez que os alunos só produzirão este saber se nela encontrarem valores e significados que justifique o seu estudo.

Ao observar cuidadosamente as menções feitas com relação ao trabalho com projetos, percebemos que as alunas veem no projeto uma metodologia de ensino que possibilita a oportunidade de vivenciar situações relativas à sua atuação profissional enquanto nutricionista. Tais ideias, apontadas pelas alunas nas entrelinhas de seus depoimentos, vão ao encontro das percepções dos autores citados anteriormente, pois evidenciam a necessidade de uma metodologia de ensino que adote como ponto de partida uma situação-problema que seja parte integrante da realidade do aluno que cursa Nutrição, e que seja capaz de provocar o interesse e a motivação dele pelo processo de ensino- aprendizagem.

Além de pleitear uma prática pedagógica que contemple situações que estejam presentes no cotidiano de um nutricionista, as estudantes citadas a seguir ressaltaram a mobilização das alunas e das professoras na busca de conteúdos advindos das diversas disciplinas que formam a grade curricular do curso de Nutrição, com o intuito de buscar ferramentas e recursos necessários para a realização do projeto. As observações encontradas nos depoimentos seguem a mesma direção das considerações de Cortesão et al. (2002), quando se ressalta que o trabalho com projetos permite mobilizar “[...] competências desenvolvidas no contexto dos conteúdos das disciplinas do seu plano curricular para resolverem problemas, para estudarem e compreenderem fenômenos do mundo que os rodeia.” (CORTESÃO et al., 2002, p.33)

Minhas expectativas com relação ao projeto são boas, acredito que vamos aprender muitas coisas e ganharmos novas experiências que serão importantes no futuro. Ir para campo vai ser bem interessante, pois veremos qual é a reação das pessoas em relação às perguntas. Esse projeto vai nos ajudar muito quando formos realizar o TCC, pois estaremos com certa experiência e confiança para fazer pesquisa. Hoje tivemos o primeiro contato com o questionário que será utilizado para avaliar o perfil nutricional e de saúde dos funcionários da faculdade, lemos o questionário e fizemos algumas correções.

(Júlia)

Com esse trabalho espero aprender como funciona a pesquisa de campo e quais são os critérios utilizados para fazer pesquisa na nutrição. Acredito que com esse trabalho consiga perceber e entender um pouco melhor como será minha profissão futuramente. Também com esse projeto espero trabalhar em equipe respeitando a todos. No dia 23/04/2008 tivemos nosso segundo treinamento, foi muito bom, aprendemos a medir as dobras subilíaca e subclavicular, e também a medir a circunferência da cintura, além das formas corretas de se medir altura e peso.

(Luciana)

Poder participar de um projeto de pesquisa de campo real, em que poderei aprender a fazer entrevistas, coleta de dados, conhecer detalhes da alimentação de um grupo definido de pessoas, ter um maior contato com o público, é muito bom, pois esta aprendizagem servirá de subsídios para futuros projetos a serem desenvolvidos na minha vida profissional. Também com esse trabalho desenvolveremos a capacidade de trabalhar em equipe, devido ao envolvimento com alunos e dos professores envolvidos em classe e extraclasse. No dia 22/04/08 tivemos o primeiro treinamento referente a medidas antropométricas. Esse treinamento foi dado pela professora de Avaliação Nutricional, acompanhada pela professora Gislaine e pela coordenadora do curso. Aprendemos a medir dobras cutâneas dos braços do paciente. Tivemos nosso primeiro contato com a fita métrica e com o adipômetro. Senti um pouco de dificuldade em usar o adipômetro, mas com o passar do tempo essa dificuldade foi sendo atenuada.

(Flávia)

Ademais, durante a preparação para a tomada das medidas antropométricas, realizada em horário inverso ao horário de aula, eu, juntamente com a coordenadora do curso de Nutrição e a professora da disciplina de Avaliação Nutricional, pudemos

perceber que a expectativa, a motivação e o interesse desencadeado pelos temas abordados na preparação para a tomada das medidas antropométricas foram fatores muito importantes para atenuar as dificuldades. Dessa forma, percebemos que nossas observações se encaixavam na mesma perspectiva de Mendonça (2002), que ressalta que o ensino de conteúdos disciplinares por meio da vivência das fases da realização de um projeto não só direciona e viabiliza a obtenção dos objetivos a que o projeto se destina, mas pode ir ao encontro das experiências, expectativas, motivações e interesses dos alunos, porquanto, por meio destas fases, os conteúdos são contextualizados e valorizados enquanto saberes-suporte para a realização das mesmas.

Sob tal perspectiva, no próximo item apresentamos as experiências de fracasso ou sucesso escolar em matemática, estatística e Bioestatística, e as expectativas com relação ao trabalho com projetos sob a ótica dos aspectos cognitivos e afetivos mencionados no eixo de análise 3.

5.6 Olhando as experiências de fracasso ou sucesso escolar em matemática, estatística e Bioestatística, e as expectativas com relação ao trabalho com projetos sob a ótica da relação cognição-afeto.

Para compor a análise das experiências em matemática, estatística e Bioestatística advindas ao longo da escolaridade, bem como as expectativas com relação ao trabalho com projetos relatadas pelas alunas, esse eixo foi dividido em dois subitens: experiências de fracasso e experiências de sucesso escolar.

5.6.1 Experiências de fracasso

Dois meses de aula já haviam se passado, o trabalho de campo já havia começado, as alunas já haviam realizado a primeira prova de Bioestatística, e estávamos terminando o primeiro bimestre, quando passei à segunda tarefa no caderno

de campo. A tarefa consistia em um breve relato das experiências de fracasso ou sucesso escolar em matemática, estatísticas vivenciadas ao longo da escolaridade e de Bioestatística até o momento, e também das expectativas com relação ao trabalho com projetos, que nessa época já estava em andamento.

Ao observar as respostas sob um viés que contemplasse indícios de um envolvimento afetivo-cognitivo das alunas na interação com o projeto interdisciplinar e com a disciplina de Bioestatística, notamos que as alunas relataram sentir falta da prática de fazer exercícios. Sugerir a resolução de exercícios de aplicação é uma forma das alunas manifestarem certa insegurança na capacidade de resolver situações-problema, indicando medo de fracassar ao enveredar por novos caminhos:

Bom, ser a primeira nunca é fácil, até mesmo porque tive pouco contato com a disciplina e com o professor. Gosto da prática de exercícios, pois nessa área de números é importante para o aprendizado, gostaria que você desse bastante exercícios para casa e depois na aula tirasse as dúvidas das resoluções e fizesse a correção.

(Marina)

Eu prefiro resolver os exercícios em sala de aula porque assim eu consigo aprender mais (já que não sou muito boa em matemática e tenho algumas dificuldades). Acho que as aulas devem continuar do jeito que estão sendo dadas e por enquanto está tudo bem não tive problemas para aprender.

(Sandra)

Para começar quero falar que eu estou adorando sua aula, também gosto de resolver exercícios um pouco na sala de aula e um pouco em casa, para ver se realmente aprendi. Tenho muita dificuldade com a matemática, mas por enquanto em Bioestatística está tudo bem.

(Vitória)

Ao sugerir a prática do método de resolução de exercícios, é provável que as alunas se baseiem nas situações de aprendizagem que decorrem do modelo de ensino que experimentaram ao longo da escolaridade, em que o professor apresenta algumas ideias, técnicas e procedimentos, resolve um exemplo, que demonstra a aplicação do que foi apresentado, e, em seguida, os alunos fazem alguns exercícios aplicando de forma direta o que foi demonstrado pelo professor.

Acreditamos que, devido ao ensino tradicional ser caracterizado por certas formas de organização em sala de aula, a adoção de uma nova metodologia de ensino, que se desvincula dos padrões conhecidos pelas alunas até então, provoca insegurança e medo na superação dos obstáculos e de assumir a responsabilidade de conduzir as rédeas do processo de aprendizagem. Dessa forma, ao ponderarmos sobre as colocações das alunas percebemos que qualquer que seja a metodologia de ensino:

É importante ter ciência de que os alunos vêm à sala de aula conhecedores de certo discurso escolar que influencia suas expectativas e antevisões sobre as atividades a serem desempenhadas em sala de aula. Por exemplo, alunos costumam esperar que o professor apresente o conteúdo que ele quer que eles aprendam. Eles não vão propor ideias próprias porque esperam ser comandados e avaliados pelo professor. (Skovsmose, 2006, p.74)

De um modo geral, ao continuar analisando a percepção das alunas ao definirem sua relação com a matemática e com a Bioestatística, nos deparamos com depoimentos que revelaram fracassos e dificuldades ao cursar a disciplina de matemática ao longo da escolaridade, e surpresa por estarem conseguindo se sair bem na disciplina de Bioestatística:

Então, sempre tive dificuldades em relação aos números, levando a certa “implicância” pela matemática. A Bioestatística esta totalmente relacionada à matemática e Nutrição, e o projeto mostra isso! Porém até me surpreende estou conseguindo acompanhar as aulas, até consigo fazer os exercícios. Suas aulas são bem dinâmicas e os exercícios

ajudam, assim fica mais claro entender a disciplina. Por enquanto as aulas estão sendo ótimas, não estou vendo nenhuma dificuldade muito grave, esta tudo caminhando.

(Adrieli)

Olá profa Gislaine! Gostaria de parabenizá-la por suas aulas que são bastante dinâmicas, não gosto de matemática desde o primeiro grau, mas sei que é uma disciplina indispensável no nosso dia a dia. Acredito que o tempo de um semestre não é suficiente para um conteúdo bastante grande, que acaba deixando as aulas um pouco corridas, mas a idéia dos exercícios resolvidos em aula que tenham a ver com os dados do projeto ajuda muito em nosso aprendizado!

(Tatiane Santos)

Bom, com relação à estatística e matemática, eu não sou muito boa não, demoro um pouco para entender os exercícios e as fórmulas, não gosto de resolver contas, mas eu sempre consegui fazer o que foi necessário.

(Tatiane
Ortiz)

Com relação à experiência em matemática, nunca gostei muito dessa matéria, pois sempre tive um pouco de dificuldade para aprender. Até consegui tirar algumas notas boas na escola, mas não era uma das minhas matérias preferidas. Tanto que quando entrei na faculdade tive certa dificuldade em química, acredito que poderia ter sido melhor se tivesse me dedicado mais.

(Sabrina)

As minhas experiências com a matemática sempre foram de fracasso, mas agora com a Bioestatística eu estou percebendo aos poucos eu entendendo a matéria, tanto que consegui média na prova, e com o trabalho que iremos fazer através da pesquisa creio que todas nós iremos alcançar o objetivo maior que é nosso aprendizado. Acho que eu

deveria ter ficado mais próxima da professora quando eu estudava, e também ter procurado mais esclarecimentos.

(Lucimara)

Com matemática, estatística e a Bioestatística no primeiro semestre do curso de nutrição não tive problemas, entretanto, ao longo da minha carreira escolar nunca tive facilidade e aptidão por matérias que envolvem cálculos.

(Marli)

A matemática nem sempre foi fácil, mas sempre soube estudar corretamente e nunca dificuldades em responder os exercícios. Quanto a Bioestatística estou indo bem, as aulas são bem explicadas e o projeto ajuda a entender como as coisas funcionam na prática.

(Rosemary)

Quanto ao projeto ser das matérias de saúde pública, avaliação nutricional e Bioestatística, acho legal, essas não são minhas matérias preferidas, mas acho que estás sendo interessante! Sempre tive dificuldades em matemática, mas estou conseguindo entender a Bioestatística, as aulas são claras e explicativas e a gente entende o que esta fazendo!

(Tatiane Souza)

Ao longo da minha vida escolar a matemática sempre foi um desafio, pois sempre tive um pouco de dificuldade para desenvolver a matéria sem graça e chata e com isso desenvolver uma certa “preguiça” para estudá-la, porém não posso deixar de mencionar que a matemática sempre estará presente e fundamental em nossas vidas. Percebo ainda mais sua importância na Bioestatística e como ela iria me auxiliar tanto no meu TCC como também na minha vida acadêmica daqui para frente. Com a dedicação e ajuda da profa Gislaine e dos meus amigos percebi que a matemática e a Bioestatística não são um “bicho de sete

cabeças” e que me esforçando e prestando atenção na aula, conseguem tirar uma nota alta, mas principalmente entendem o que estava fazendo e isso é o que mais importa.

(Mayne)

Em Bioestatística estou tendo a oportunidade de colocar em prática os conceitos aprendidos em sala de aula. Não tive muitas experiências agradáveis com a matemática, mas acredito que com esse projeto aprenderei a administrar com mais facilidade os números coletados.

(Flávia)

Bom já faz um tempo que estamos em contato com a matéria, por isso posso dizer que não estou encontrando grandes dificuldades, nunca fui boa em matemática, mas em Bioestatística estou achando o método de ensino através do projeto, bem dinâmico e prático, o material esta sendo bem disponibilizado para as aulas e sua linguagem é clara e objetiva.

(Bianca)

Gosto muito de matemática apesar de ter muita dificuldade, mas ainda não encontrei nenhuma dificuldade na matéria de Bioestatística, pois a aula é dinâmica espero que continue assim, pois estou adorando as aulas.

(Adriana)

No que diz respeito à relevância da disciplina de Bioestatística na grade curricular do curso de nutrição, as observações das alunas seguem na mesma perspectiva de Oliveira (1996):

O significado e a relevância de uma disciplina dentro de um curso dependem não só dos conteúdos, objetivos e procedimentos contemplados em seu plano de ensino, mas, sobretudo da mediação realizada pelo professor, da medida em que esse plano foi de fato

implementado, ou seja, do ensino concretamente realizado em sala de aula. (OLIVEIRA, p.90)

Quanto ao envolvimento das alunas, assim como Biajone (2006), pude constatar por meio do envolvimento das alunas durante as aulas de Bioestatística e nas atividades e tarefas relacionadas ao desenvolvimento do projeto, além das menções e argumentos favoráveis apresentados via caderno de campo, que a proposta do projeto interdisciplinar havia tido repercussões positivas com a turma e que trabalhar com a metodologia de projetos ia ao encontro dos interesses e expectativas das alunas.

Ao ponderarmos os argumentos que mostravam a repercussão positiva da proposta de trabalhar com projetos, percebemos que as alunas que tinham história de fracasso na disciplina de matemática ao longo da escolaridade atribuíram o sucesso alcançado na disciplina de Bioestatística ao trabalho com projetos, caracterizando-o como uma metodologia inovadora, dinâmica e prática. Além disso, também foram mencionados como aspectos facilitadores da motivação e da aprendizagem em Bioestatística a postura do aluno e do professor, a clareza e objetividade do material disponibilizado.

Com referência a situações de aprendizagem que ocorrem no cotidiano da sala de aula, além dos diversos aspectos já mencionados pelas alunas como favoráveis a seus desempenhos na disciplina de Bioestatística, vale a pena destacar o relacionamento professor-aluno. Este relacionamento aparece como um fator importante, reforçando a ideia de que, ao propor a metodologia de trabalho com projetos, o professor deixa de ser um “transmissor de conteúdos” e passa a ser um orientador do processo de aprendizagem, reservando a cada uma das alunas a oportunidade de passar de “[...] receptor passivo a sujeito deste processo [...]” (HERNANDÉZ, 1998, p.24)

Uma menção pontual, que retratava a influencia de minha prática pedagógica enquanto educadora, nos chamou a atenção entre os demais registros:

Estou adorando fazer parte desse projeto, é muito bom aprender na prática! Apesar de nunca ter me dado bem com a área de números,

acho sua aula interessante. A aula não é complicada, consigo fazer os exercícios e nunca achei difícil, tanto que fui bem na prova. O bom de tudo é que a gente consegue aplicar o que aprende no curso. Seu método de ensino é eficiente e legal, fácil de entender. Você se envolve de corpo e alma com a aula e consegue dar sentido aquilo que a gente acha que não serve para nada! Está sempre pronta a nos ajudar! Se continuar assim, com certeza entenderemos a aula sempre. Resumo de tudo isso que estou falando é a galera toda indo bem, espero que continue assim!

(Sílvia)

Ao relatar o meu envolvimento enquanto educadora, acreditamos que a aluna Sílvia destaca os benefícios do relacionamento construtivo que se estabelece entre o interesse e o envolvimento afetivo para ensinar e aprender, ideias que encontram expressão nas concepções de Hernández (1998), Leite et al.(2001), Cortesão et al. (2002), e Ponte (1990), ao considerarem os benefícios didático-pedagógicos que se expressam no trabalho com projetos.

Sob esta ótica, ao assinalar que a professora se “[...] envolve de corpo e alma com a aula e consegue dar sentido aquilo que a gente acha que não serve para nada!”, as ponderações da aluna pontuam aspectos marcantes da metodologia utilizada pelo professor e que são apontados por Lopez (1991, p. 146), quando a autora enfatiza que “[...] as virtudes e valores do professor que consegue estabelecer laços afetivos com seus alunos repetem-se e intrincam-se na forma como ele trata o conteúdo e nas habilidades de ensino que desenvolve”.

Ainda explorando os apontamentos feitos por Sílvia no que se refere à relação entre a importância da afetividade na relação professor-aluno e à influência do professor na história pessoal do aluno, não poderíamos deixar de mencionar as palavras de Miranda (2008):

A relação professor-aluno deve sempre buscar a afetividade e a comunicação entre ambos, como base e forma de construção do

conhecimento e do aspecto emocional. A dimensão do ensino e da aprendizagem em sala de aula é marcada por um tipo especial de relação, a qual envolve o professor e aluno na mediação e apropriação do saber. (MIRANDA, 2008, p.2)

De um modo geral, por meio das observações e análise das informações e considerações que ocorrem nas entrelinhas do contexto sala de aula e das ponderações feitas pelas alunas via caderno de campo, vislumbramos que trabalhar estatística por meio de projetos no curso de Nutrição precisa contemplar um saber estatístico que perdure ao longo de suas vidas e da futura profissão, e requer, por parte do professor, uma planificação que seja intencional, que entenda o conhecimento a ser construído pelo aluno em estreita relação com o contexto em que é utilizado e que não se ensina nem se aprende só por meio de respostas prontas e dadas, mas pelas experiências proporcionadas por problemas vivenciados no desenvolver de suas fases e pelas estratégias desencadeadas para a resolução dos mesmos.(LEITE, 1996; CORTESÃO et al., 2002; BASSOI e BELLO, 2003)

5.6.2 Experiências de sucesso

Quando nos dispusemos a analisar as respostas das alunas que expressam gosto por situações relacionadas ao uso de cálculos e à história de sucesso na disciplina de matemática ao longo da escolaridade, percebemos que houve um consenso entre os argumentos apresentados por essas alunas e as ponderações feitas por aquelas outras que revelaram uma história de fracasso na disciplina de matemática. Ambos os extremos atribuem o sucesso alcançado até o momento na disciplina de Bioestatística ao dinamismo das aulas, ao esforço pessoal, à ajuda dos colegas, à qualidade do relacionamento professor-aluno e à flexibilidade do professor:

Gosto muito de matemática apesar de ter muita dificuldade, mas ainda não encontrei nenhuma dificuldade na matéria de Bioestatística, pois a aula é dinâmica espero que continue assim, pois estou adorando as aulas.

(Adriana)

Acho que as aulas de Bioestatística são importantes, pois será útil para o tcc, monografia, etc. Em relação às aulas, acho que são dinâmicas e bem explicadas (didáticas), entendo bem e gosto da aula. A única coisa que eu acho que poderia melhorar ter mais um semestre de aula de Bioestatística, pois acho que um semestre é pouco, mais um semestre serviria para aprofundar mais a matéria.

(Giovana)

Em minha experiência na fase escolar, não tive muitas dificuldades em relação à matemática, mas sempre me esforcei muito para estar acima da média. No curso de nutrição em contato com a Bioestatística, pude constatar que através de esforço e dedicação a matemática aplicada à Bioestatística deixou de ser um desafio e tornou-se algo prazeroso. Agradeço aos meus colegas e a professora Gislaine por ter esclarecido as minhas dúvidas nos momentos em que surgiram e com isso tive um bom desempenho nesse primeiro bimestre.

(Débora
Sanches)

Ao prosseguir a análise, notamos um depoimento que mereceu destaque por apontar aspectos relativos à importância do envolvimento afetivo que caracteriza a relação professor-aluno:

Ao contrário de muitas pessoas eu sempre fui fã da matemática, me dou bem com números, nunca tive problema, ainda mais quando o professor ajuda! Com relação às aulas de Bioestatística em minha opinião (claro, risos!) falta tempo, tornando as aulas muito puxadas, acabamos nos confundindo com tanta matéria. Porém os exercícios para fazer em casa acabam completando as aulas e as esclarecendo, caso reste dúvidas ainda, você sempre está disponível para fazer e refazer em aula até o aluno entender. Isso é muito bom, principalmente para aqueles alunos que têm grandes dificuldades com a matéria. Parabéns pela sua flexibilidade quanto ao relacionamento com o aluno, e quanto à

explicação, isso ajuda os alunos que trabalham e não têm o mesmo tempo dos outros para fazer em casa. Quando o exercício é para nota, e o aluno não consegue terminar na aula ou falta, pois você deixa o aluno entregar depois sem a intenção de nos prejudicar! Adorei ser uma de tantas alunas sua, logo o semestre estará acabando, mas ficará a saudade! Desde já contamos com a sua presença na nossa formatura!

(Eliaana)

Observando mais atentamente os apontamentos da aluna Eliaana, percebemos que ela ressalta a relevância e os efeitos positivos exercidos pela metodologia e pela postura adotada pelo professor frente às atividades em sala de aula. Suas colocações encontram expressão nas ideias de Lopes (1991), quando a autora destaca que um aspecto marcante do trabalho do professor:

É a metodologia que o professor utiliza, se o professor acredita nas potencialidades do aluno, que está preocupado com sua aprendizagem e com seu nível de satisfação, pois exerce práticas de sala de aula de acordo com as exigências e novos paradigmas da educação e isto também é relação professor-aluno. (LOPES, 1991, P. 36)

Na sequência, ao prosseguir a análise, nos deparamos com o depoimento da aluna Clara, que menciona que os conceitos aprendidos em sala na disciplina de Bioestatística estão em sintonia com o que é feito no projeto. Além disso, a aluna Clara destaca uma característica importante da proposta da metodologia do trabalho com projetos, qual seja, oferecer ao aluno oportunidade de aprender estatística no contexto no qual ele pode aplicá-la no exercício de sua profissão. Ou, em outras palavras, o projeto oferece ao aluno a oportunidade de aprender que estatística não é tão somente números, e que, enquanto ferramenta prática, este saber pode auxiliá-lo tanto na compreensão do mundo ao seu redor, como na resolução de problemas com que ele irá se deparar no futuro exercício de sua profissão. (SCHEAFFER, WATKINS e LANDWEHR, 1998)

Quanto à matemática e à Bioestatística sempre tive um bom relacionamento com elas, particularmente gosto muito de cálculos e exercícios que estimulam o raciocínio, as aulas são bem explicadas e a gente vê no projeto para que serve os conceitos que a professora ensina na sala! Tudo tem aplicação na prática, acho que está tudo bem, eu e a classe estamos conseguindo entender a matéria!

(Clara Maira)

Não obstante as considerações da aluna Clara, quanto aos benefícios de uma abordagem da estatística feita no contexto de sua atuação enquanto nutricionista, destacamos igualmente as considerações de Luciana, que já conseguia nessa fase do projeto enxergar uma aplicação dos conceitos da Bioestatística minimizando prazos e custos:

Em relação à matemática, desde a escola sempre tive uma facilidade maior com a matemática, gosto muito da parte de exatas, a única coisa que tive um pouco de dificuldade foi a parte de logaritmo. Na faculdade com a Bioestatística aprendi como posso usar a estatística na minha profissão e como posso estudar uma população em curto prazo e com baixo custo.

(Luciana)

De fato, podemos observar ainda que as concepções de Luciana vão ao encontro das ideias apontadas por Scheaffer, Watkins e Landwehr (1998), quando ressaltam a necessidade de os alunos aprenderem que a estatística não é tão apenas números, mas números em contexto e que, enquanto ferramenta prática, este saber pode auxiliá-los tanto na compreensão do mundo ao seu redor, como na resolução de problemas com que irão se deparar no futuro exercício da profissão.

De um modo geral, além de ressaltarem a importância de aprender a estatística tendo por base aplicações no contexto no qual irão atuar no mercado de trabalho enquanto nutricionistas, também houve depoimentos que fizeram ressalvas ao prazer

de se estudar algo a que conseguimos atribuir significado dentro de nossa área de formação:

A matemática em minha vida sempre foi algo normal e natural. Todo conteúdo que recebi em minha vida escolar foi bem aprendido e bem aplicado nas diversas situações que precisei colocá-los em prática. Sou convicta de que a Bioestatística é essencial para a área acadêmica, uma vez que fornece dados concretos para o estudo, dessa forma acredito que um ensino que se aprende na prática pode contribuir bastante para a nossa formação, quando a gente vê a aplicação fica tudo mais fácil, fica prazeroso estudar, a gente até se esforça mais, pois sentimos que o que estudamos faz parte da nossa realidade!

(Lidiane)

Em minha experiência na fase escolar, não tive muitas dificuldades em relação à matemática, mas sempre me esforcei muito para estar acima da média. No curso de nutrição em contato com a Bioestatística, pude constatar que através de esforço e dedicação a matemática aplicada à Bioestatística deixou de ser um desafio e tornou-se algo prazeroso, pois no projeto a gente enxerga significado no que faz. Agradeço aos meus colegas e a professora Gislaine por ter esclarecido as minhas dúvidas nos momentos em que surgiram e com isso tive um bom desempenho nesse primeiro bimestre.

(Débora Sanches)

Ao acompanhar as ideias e concepções presentes nos depoimentos das alunas, destacamos que as alunas sustentam a necessidade de uma metodologia de ensino que abandone de vez a concepção do aluno como mero acumulador de informações desarticuladas para passar a sustentar uma concepção de educação capaz de estabelecer relações com a vida, com as situações e fenômenos que a caracterizam, desenvolvendo competências de análise crítica e de intervenção na realidade na qual

está inserido (CORTESÃO, 2002; NOVAES, 2004; BIAJONE, 2006; CAMPOS, 2007). Tais depoimentos ainda reforçam a ideia de que o trabalho de projetos pode favorecer as vozes, experiências e histórias pelas quais os alunos dão sentido ao mundo. (GIROUX e SIMON, 1995, p.95)

As palavras de Lidiane, quando menciona que “[...] quando a gente vê a aplicação fica tudo mais fácil, é gostoso estudar, a gente até se esforça mais [...]”, mostram que, quando os alunos sentem prazer na realização da atividade, estão motivados para a realização da tarefa, e um aluno motivado não mede esforço para alcançar seus objetivos, mobilizando e criando recursos necessários para executar a tarefa da melhor forma possível. Nossa ponderação se encaixa nos resultados das pesquisas apontados por Lourenço e Paiva (2010):

Um aluno motivado revela-se activamente envolvido no processo de aprendizagem, insistindo em tarefas desafiadoras, despendendo esforços, utilizando estratégias apropriadas e procurando desenvolver novas capacidades de compreensão e de domínio. (LOURENÇO E PAIVA, 2010, p.139).

No que diz respeito ao envolvimento dos alunos em tarefas desafiadoras que demandam esforço de sua parte, Ponte (1990) caracteriza a metodologia de projetos como uma possibilidade de oferecer ao aluno a oportunidade de escolher um tema ou uma situação problema que parta do seu interesse, da sua realidade sensível, que surja aos seus olhos como algo relevante e de valor a ser investigado. As considerações do autor se expressam nos apontamentos da aluna Adriana ao expor sua expectativa com relação à realização do projeto interdisciplinar:

Este projeto é um desafio para nós, teremos que pegar firme, não vai ser mole não! Mas estou muito empolgada com esse trabalho, espero aprender como fazer pesquisa de campo e quais são os critérios utilizados para fazer pesquisa na profissão de nutricionista. Poder participar de um projeto de pesquisa que está acontecendo de verdade é muito importante, pois esta aprendizagem servirá de subsídio para

futuros projetos a serem desenvolvidos na nossa vida profissional e acadêmica. Além disso, estaremos estudando algo que faz parte do curso e que não se aprende em sala de aula, será uma oportunidade incrível e imperdível para nossa formação!

(Carla Sales)

Um dos benefícios apontados por Ponte (1990), referente ao uso desse tipo de metodologia, é a motivação que emerge da dinâmica do trabalho com projetos, uma motivação interna, muito distinta daquela motivação externa que se impinge ao aluno pelo poder da nota, do ser ou não aprovado em um exame, em uma disciplina. Ao ler o apontamento feito por Mayne, foi possível visualizar o tipo de orientação motivacional apontada pelo autor citado anteriormente, e verificar que, quando as alunas sentem-se motivadas a aprender, elas despendem esforços favoráveis à realização da atividade e a nota vem como consequência:

Percebo ainda mais sua importância na Bioestatística e como ela iria me auxiliar tanto no meu TCC como também na minha vida acadêmica daqui para frente. Com a dedicação e ajuda da profa Gislaine e dos meus amigos percebi que a matemática e a Bioestatística não são um “bicho de sete cabeças” e que me esforçando e prestando atenção na aula, e quando a gente se esforça mais, consegue tirar uma nota alta, mas principalmente entende o que estava fazendo e isso é o que mais importa.

(Mayne)

De acordo com Bzuneck (2001):

Os efeitos imediatos da motivação do aluno consistem em ele envolver-se ativamente nas tarefas pertinentes ao processo de aprendizagem, o que implica em ele ter escolhido esse curso de ação, entre outros possíveis ao seu alcance. Tal envolvimento consiste na aplicação de

esforço no processo de aprender e com a persistência exigida por cada tarefa. (BZUNECK, 2001, p.11)

Tal ideia se mostrou visível também durante as atividades de formação, pois, ao perceberem que o projeto trazia a abordagem a temas relacionados ao seu contexto de atuação profissional, as alunas empenharam maior esforço e dedicação na realização das tarefas. Esta mudança de atitude acreditamos ter sido propiciada pelo envolvimento em atividades que lhes proporcionavam satisfação de estarem fazendo algo de que gostam, podendo desenvolver a sua criatividade, empreendedorismo, esforço e força de vontade para a superação das dificuldades e dos obstáculos advindos da realização do projeto.

Nossas observações se aproximam das considerações de Boruchovitch (2001), quando a autora ressalta que:

O esforço é o principal indicador da motivação, e só é utilizado pelo aluno para ultrapassar suas próprias dificuldades ou para engajar em situações novas ou desafiantes caso ele acredite na sua própria capacidade de obter êxito. (BORUCHOVITCH, 2001, p.96)

As ponderações feitas pela aluna Débora, já descritas anteriormente, nos permitem observar que, além do esforço e dedicação, a mediação realizada pelo professor é apontada também como um fator que contribui para que o processo de aprendizagem se concretize.

Sendo assim, refletindo à luz das considerações analisadas até o momento, acreditamos que a capacidade de improvisação, a flexibilidade e a persistência puderam ser vivenciadas pelas professoras e alunas envolvidas no projeto e corroboraram para garantir a adesão das alunas do curso de Nutrição ao projeto interdisciplinar, e arriscamos dizer que:

É indispensável perceber que não é a atividade em si que conduz ao conhecimento, mas a ação do aprendiz mediada pelas informações e intervenções que o professor realiza durante a atividade, bem como pelas trocas de informações entre pares (interação entre alunos). Por essa razão não se pode deixar de refletir sobre a postura que o professor precisa assumir. (ALBUQUERQUE e LEAL, 2004, p. 113)

Ademais, ao desenvolver o projeto, procuramos envolver as alunas em situações problemas que priorizassem aspectos que pudessem caracterizar o exercício de sua profissão enquanto nutricionistas. A utilização de problemas reais relacionados ao uso da estatística na Nutrição tinha como principal objetivo propiciar a compreensão da importância da estatística no exercício de sua profissão, bem como promover valores e significados que justificassem o seu aprendizado. (SNEE, 1993; SMITH, 1998; CARLSON, 2002)

Outro aspecto, apontado por Maria Eugênia, se refere ao tempo como um problema que dificultou o aprofundamento na disciplina de Bioestatística, problema também relacionado por Biajone (2006), quando este se remete à questão de tempo:

Acho que as aulas de Bioestatística são importantes, pois será útil para o tcc, monografia, etc. Em relação às aulas, acho que são dinâmicas e bem explicadas (didáticas), entendo bem e gosto da aula. A única coisa que eu acho que poderia melhorar é ter mais um semestre de aula de Bioestatística, pois acho que um semestre é pouco, mais um semestre serviria para aprofundar mais a matéria.

(Giovana)

Ao refletir sobre o quesito tempo, Biajone (2006) também percebe que, ao trabalhar com projetos na disciplina de estatística em um curso de Pedagogia, surgem problemas ao sugerir a possibilidade de realização de um trabalho em conjunto com outras disciplinas do próprio curso. No caso do nosso trabalho, do projeto ter tido enfoque interdisciplinar e abranger o entrosamento de três disciplinas: Saúde Pública, Avaliação Nutricional e Bioestatística, o tempo também escasso se repetiu, o que

reforça a situação de que o trabalho com projetos demanda um tempo de elaboração especial, que não se encaixa nos moldes da grade curricular dos cursos de graduação, em particular no curso de Nutrição.

Em suma, ao refletir sobre as possibilidades, limites e desafios apontados pelas alunas via caderno de campo durante o desenvolvimento do projeto, destacamos a compreensão da importância da estatística no exercício de sua profissão, ao promover valores e significados que justificam o seu aprendizado, bem como as referências que enaltecem posturas afetivas discentes e docentes, frente às atividades do contexto escolar, que podem influenciar a aquisição desse saber.

Na sequência, apresentamos uma análise sobre as contribuições e os problemas enfrentados na preparação para a aferição das medidas antropométricas e na aplicação do questionário, cujas ideias e questionamentos contemplam o eixo de análise 4.

5.7 Um olhar sobre as contribuições e os problemas enfrentados na preparação para a aferição das medidas antropométricas e na aplicação do questionário

Tendo em vista focalizar minuciosamente as contribuições e os problemas enfrentados na preparação para a aferição das medidas antropométricas e na aplicação do questionário que se deram durante o desenvolvimento do projeto interdisciplinar esse item foi dividido em duas partes: a preparação para a aferição das medidas antropométricas e a aplicação do questionário. Sendo assim, passamos então à análise de cada uma delas.

5.7.1 A preparação para a aferição das medidas antropométricas

Ao observar as respostas, encontrei referências favoráveis à preparação para a aferição das medidas antropométricas; as alunas indicaram que as informações

recebidas foram claras e objetivas, e indispensáveis para a realização do projeto, pois havia disciplinas que elas ainda não haviam cursado:

Com relação às orientações e treinamentos aponto a importância desses para a realização do projeto, pois sem as orientações recebidas não seria possível realizar o projeto.

(Júlia)

As orientações e os treinamentos foram muito bem conduzidos e aproveitados, também foram essenciais na realização do projeto.

(Marina)

Os treinamentos foram importantes e claros, apesar de não participar de todos, mesmo assim aprendi muito, as meninas que participaram me explicaram o que foi passado nos encontros e tudo que aprendi foi útil!

(Carla Sales)

As orientações e treinamentos foram muito importantes, pois sem a devida orientação ficaria difícil à realização do projeto, pois ainda não cursamos a matéria de avaliação nutricional.

(Paula)

Os treinamentos e orientações passados foram muito importantes, pois sem essas orientações ficaria muito difícil a realização do trabalho, no projeto tinha coisa que a gente ainda não viu.

(Rosa)

Os treinamentos foram essenciais para aprendermos e conhecermos as maneiras de como saber as medidas, os instrumentos que terão que ser usados e como devemos tratar as pessoas quando for começar o trabalho a campo.

(Vanessa)

Além de ressaltar a importância da preparação para a tomada das medidas antropométricas, as alunas também destacaram a orientação recebida pelos professores envolvidos como um dos fatores que facilitou a realização do projeto:

As orientações e treinamentos foram essenciais para a realização do projeto, pois as disciplinas que cursamos até o momento não são suficientes para a elaboração do mesmo. Sendo assim, o auxílio oferecido pelas professoras está sendo muito importante para a execução adequada do projeto.

(Tatiane Souza)

Todas as orientações e todos os treinamentos foram extremamente importantes para que o trabalho fosse realizado com sucesso. Todas as informações necessárias para a realização do projeto foram transmitidas pelos professores com clareza. Além disso, os professores foram muito prestativos nos acompanhando em todas as etapas, nos dando todas as informações que precisávamos.

(Crislaine)

Os treinamentos foram conduzidos de forma clara e objetiva, o aproveitamento foi muito bom. Nos treinamentos as professoras além de nos auxiliar nos conhecimentos que nos faltavam, estavam sempre orientando e alertando os faltosos para começarem a participar!

(Tatiane
Ortiz)

As orientações dadas nos treinamentos foram de fundamental importância para colocar o projeto em prática, pois contribuíram para que o entrevistador se sentisse mais seguro para realizar as tarefas.

(Flávia)

Quanto aos problemas, na visão de duas alunas, o tempo de execução da preparação para a tomada das medidas antropométricas aparece como um fator que dificultou a realização da mesma:

Através dos treinamentos pudemos aprender as técnicas de pesagem e medidas das dobras cutâneas, que serão informações fundamentais para a realização do projeto. Os treinamentos foram muito proveitosos,

porém foi tudo muito rápido, acho que deveria ter sido feito em mais horas, com mais calma.

(Eliana)

Em relação aos treinamentos, eu acredito que eles tenham sido muito bons, apesar de ter sido realizado em pouco tempo, deu para aprender muita coisa e também para ter uma preparação na hora de aplicar o trabalho de campo.

(Luciana)

Já na visão de outras alunas, as faltas de alguns integrantes do grupo aos encontros em que se deu a preparação para a tomada das medidas antropométricas não foram prejudiciais ao desenvolvimento do projeto, pois o grupo colaborou passando os conhecimentos adquiridos para os que não puderam comparecer; já em outros se constituíram em problema:

Os treinamentos foram conduzidos de forma clara e objetiva, o aproveitamento foi muito bom. Nos treinamentos as professoras além de nos auxiliar nos conhecimentos que nos faltavam, estavam sempre orientando e alertando os faltosos para começarem a participar!

(Tatiane
Ortiz)

Achei que os treinamentos para a realização do projeto ajudaram bastante. Nem todos os alunos puderam ficar, mas pelo menos dois de cada grupo que iriam a campo, a presença praticamente obrigatória, senão ficaria difícil realizar o projeto!

(Sabrina)

Os treinamentos e as orientações foram muito importantes, por que precisamos estar aptos para realizar a pesquisa no campus. Também seria importante a presença de todos, porque durante os treinamentos

temos oportunidades de contribuir com ideias, ajudar na correção do questionário e tirar dúvidas com os orientadores.

(Débora Sanches)

Na última reunião que tivemos a coordenadora do curso alertou da importância de estarmos participando do projeto e dos treinamentos, explicou o quanto o projeto é importante para nossa vida profissional e acadêmica e lamentou-se pelas alunas que não estavam motivadas a realizar as tarefas do projeto. As professoras ainda solicitaram que quando não puder ficar nos treinamentos, enviar e-mail ou avisá-la o porquê do comparecimento.

(Tatiane)

As alunas que não participaram da preparação para a tomada das medidas antropométricas por motivos de trabalho relataram a importância da participação e revelaram que se envolveram, correndo atrás do prejuízo, buscando o conhecimento sobre a tomada das medidas antropométricas com os colegas que participaram da preparação:

Não pude participar dos treinamentos por motivos de trabalho, porém as integrantes do grupo que participaram do treinamento me orientaram e me disseram que o treinamento foi de muita importância para iniciarmos o trabalho.

(Júlia)

Não pude participar dos treinamentos, pois estava trabalhando, porém as integrantes do meu grupo me auxiliaram me explicando o que foi dado nos treinamentos, pois eu precisava desses conhecimentos para ir a campo, pois consegui no meu trabalho dispensa de horário para ir a campo.

(Lidiane)

Nos treinamentos não pude estar presente por motivos de trabalho, contudo as outras integrantes do grupo participaram e já me deixaram a par de tudo, achei tudo muito interessante.

(Débora Dantas)

Não pude participar dos treinamentos por motivos de trabalho, porém as integrantes do grupo que participaram do treinamento me orientaram e me disseram que o treinamento foi de muita importância para iniciarmos o trabalho.

(Júlia)

Quanto aos treinamentos devo admitir que não participei por motivos de trabalho. Mas estou conversando com as outras meninas do grupo, e me inteirando dos assuntos. Tivemos alguns questionamentos na sala a respeito dos alunos que não podem participar, mas conversando acharemos uma solução para obtermos uma melhor participação de todos.

(Lucimara)

Em relação ao treinamento só participei de dois, pois eu não estava trabalhando nesses dois dias que participei. Gostei muito, achei também o treinamento muito importante para poder realizar direitinho a pesquisa de campo, a gente tem a oportunidade de simular tudo!

(Andrea)

Em relação aos treinamentos, este é como se fosse uma continuação do horário de aula. Mas por motivos de serviço não pude comparecer a todos, mas entrei em contato com as pessoas do meu grupo que participaram e eles me passaram as informações, e eu consegui entender.

(Rosemary)

Os treinamentos foram muitos bem aproveitados, participei de todos os treinamentos. Ficávamos 1 ou 2 vezes por semana depois da aula, para realizar o treinamento e a coleta. Mas teve uma semana que pouca

gente ficou, aí as professoras fizeram uma reunião para entender o motivo que o pessoal estava deixando o treinamento de lado. As professoras fizeram o pessoal entender que um estudante não pode deixar a pesquisa de lado principalmente na área da saúde. Depois disso as coisas melhoraram, as pessoas que faltavam sem motivo começaram a participar!

(Tatiane Souza)

Contudo, apesar das dificuldades e obstáculos encontrados na realização da preparação para a tomada das medidas antropométricas, os depoimentos evidenciam que houve aprendizagem e eficácia no seu propósito, que foi padronizar os procedimentos de coleta das informações quanto à formulação das perguntas, o preenchimento do questionário e a tomada das medidas antropométricas.

5.7.2 A aplicação do questionário piloto

Como já esclarecido anteriormente, todos os dados foram coletados por meio de um questionário semiestruturado previamente testado. Ao fazer a análise do questionário, as professoras e as alunas envolvidas na realização do projeto perceberam que, apesar do questionário ser padronizado, seriam necessários alguns ajustes. Depois de feitos os ajustes julgados necessários, passamos à aplicação de um teste piloto desse questionário com objetivo de verificar e aperfeiçoar as habilidades dos entrevistadores na aplicação dos questionários e adequação dos procedimentos propostos.

A seguir, são apresentados os registros no caderno de campo relativos a esse momento de realização do projeto interdisciplinar.

Ao ler os relatos sobre detalhes do trabalho de campo constatei que algumas alunas experimentaram sensações de ansiedade e insegurança durante a aplicação do questionário piloto:

Na aplicação do piloto eu senti um pouco de insegurança, e achei que apliquei o questionário muito rápido. Com o decorrer das entrevistas essa insegurança foi sendo atenuada. Mas ainda, senti ansiedade na hora de aplicar o questionário para o público definido.

(Flávia)

Algumas alunas fizeram referências a questões do questionário que, na opinião delas, eram constrangedoras:

Em relação ao questionário não encontrei grandes dificuldades, mas imagino que as questões do tabagismo e alcoolismo não precisem ter tanto enfoque e podem até constranger o entrevistado.

(Débora Dantas)

Achei algumas questões como a do alcoolismo e do cigarro desnecessárias e constrangedoras.

(Tainá Costa)

Em relação ao questionário, há algumas perguntas sobre alcoolismo e tabagismo repetitivas e desnecessárias, levando algumas dúvidas ao entrevistado, pois poderia haver algumas perguntas a mais referente à alimentação.

(Vanessa Sanches)

Em questão ao questionário, não achei grandes vantagens de aprofundar sobre o tabagismo e alcoolismo, pois perde o foco da pesquisa, além disso, também acho essas perguntas constrangedoras.

(Lidiane)

Também foram apontadas dificuldades com relação ao tempo e falhas nas questões relativamente ao aspecto da redação:

Com relação ao projeto piloto as dificuldades encontradas na aplicação do questionário, foram devido às questões que permitiam falhas na escrita, além do tempo de aplicação. Penso que o grupo não encontrou muita dificuldade na realização do projeto, a equipe em si se deu bem entre si e na realização das tarefas, o único problema que encontramos foi com relação ao questionário.

(Rosa)

Quanto ao questionário aplicado, várias alunas disseram que a maior dificuldade encontrada na aplicação do questionário foi devido a problemas relacionados a algumas questões, como a falta de clareza e a objetividade, e também questões muito extensas:

Tive dificuldades em relação à aplicação do questionário, pois faltava clareza e objetividade nas questões, além dessas questões serem muito longas.

(Carla
Sales)

As dificuldades encontradas foram as falhas no questionário, que tinha questões confusas e longas, mas foi aplicado facilmente.

(Crislaine)

Ao realizar o questionário senti certa dificuldade ao aplicar as perguntas sobre a ingestão de álcool, achei constrangedor. Também achei estranha a pergunta sobre a cor da pele da pessoa, fiquei com medo de como as pessoas fossem reagir, já que estamos vendo a pessoa. Fiquei nervosa ao fazer as perguntas do questionário piloto, mas no questionário definitivo fiquei mais tranquila.

(Mayne)

Encontramos apontamentos diretos a erros pontuais relativos às questões que dificultaram o entendimento e aplicação do questionário:

No teste piloto encontrei um erro de digitação na questão 35. Nas questões está escrito Q29 e o correto é Q30. Na Q28 a carne de boi ou de porco pode ser consumida sem gordura, e no questionário está só com gordura. Na Q61 acontece o mesmo, o frango pode ser consumido sem pele e no questionário esta somente com pele. Achei que da questão Q79 poderia ser retirada a expressão “todos os silva” pois confundia-se com a Q80, mais tarde constatei que havia lido a questão erroneamente e que ela não precisa de alteração.

(Tatiane)

Após ter feito o piloto, não encontrei dificuldade em aplicá-lo, achei que iria gaguejar e isso não aconteceu, fiquei muito feliz por ter dado certo, mas encontrei vários erros. A questão 11 eu achei complicada, encontrei dois erros, na opção “nunca estudou” não é pula a questão 13, e sim pula para a questão 13 ou pule a questão 12. Para o nível de escolaridade, as opções curso superior e pós-graduação também têm que ter um parêntese, dizendo para pular a questão 12, senão você acaba fazendo a pergunta Q12 e não tem sentido. A Q30 também tem erros na opção “não” tem que ser: “pergunte as questões 31 e 32, e vá para a questão Q35. Na opção (sim) tem que ser pula para a Q33 e não para a Q32. Na Q33 eu acho que, o que está escrito entre parênteses tem que vir antes da pergunta, senão você acaba fazendo a pergunta, e só depois percebe que esta pergunta só cabe às pessoas que responderam sim na Q.29. Na questão 35, na opção “não tem que ser pule para a Q33. Na página 6 tem a continuação da tabela com alimentos e acho que seria bom colocar as frequências em cima, porque às vezes tem que voltar para a página 5, para lembrar e perde um pouco de tempo. Eu gastei 25 minutos para realizar o questionário para os participantes definitivos.

(Débora Sanches)

Por outro lado, quatro alunas relataram que não tiveram problemas, ou tiveram poucas dificuldades com a aplicação do questionário piloto:

Não tive problemas na aplicação do questionário piloto, pelo contrário tive até facilidade.

(Marina)

Ao aplicar o piloto, procurei encontrar uma pessoa com as mesmas características da população do projeto, e quase não tive problema, quando a pessoa não me entendia ajudava a interpretar.

(Paula)

Não tive problemas com relação à aplicação do questionário piloto, a pessoa que foi entrevistada por mim entendeu todas as perguntas. O grupo não desanimou muito com os problemas enfrentados no projeto, pois estamos realmente interessados em fazer o projeto. Problemas enfrentados nessa fase como o não comparecimento de alguns integrantes do grupo para os treinamentos, o que não aconteceu com o nosso grupo, porque mesmo que alguns integrantes não pudessem vir sempre os que participavam e passavam as orientações para os demais.

(Tatiane
Ortiz)

Não tive dificuldades, pelo contrário somente facilidades, pois a pessoa que escolhi para o teste piloto não era fumante, além disso, todas as respostas dadas pela mesma foram de forma satisfatória. Foi fácil coletar os dados, pois o questionário está centrado com as dificuldades atuais, por isso fica mais fácil de realizá-lo.

(Lucimara)

Em um dos depoimentos, os problemas encontrados na aplicação do questionário foram atribuídos à importância da participação no treinamento e à atenção na hora de aplicar o questionário:

Como não fui a campo por motivos de trabalho, não sei realmente as dificuldades que as meninas tiveram no mesmo, mas pude notar pelo treinamento que para aplicar, que para ir a campo aplicar um questionário, é necessário certo preparo, além de ter cuidado minucioso com a elaboração do mesmo. Como eu auxiliei na preparação do gabarito e digitei as repostas obtidas na coleta, pude perceber que muitas meninas tiveram dificuldades na hora de aplicar o questionário, pode até ter sido a falta de atenção ou pelo fato de ter participado do treinamento dado em horário inverso ao da aula.

(Luciana)

Consideraram os erros como algo fácil de ser contornado e não relataram nenhum sentimento negativo com relação à aplicação do questionário:

Aplicamos o teste piloto do questionário em pessoas conhecidas, encontramos erros em algumas questões que precisaram ser reformuladas, fizemos a reformulação e mostramos as professoras que aprovaram”. Para mim foi tudo normal, já havia feito trabalho de campo antes, e por já ter tido contado com o publico antes não tive dificuldades nem no teste piloto, nem na aplicação final do questionário.

(Tatiane Souza)

Quanto ao questionário não tive problemas, só achei algumas perguntas um pouco confusas para a pessoa entrevistada entender! Mas consegui dar um jeitinho do entrevistado entender! Estou acostumada a lidar com o publico e tenho facilidade em falar com pessoas estranhas.

(Rosemary)

Já em relação ao questionário também tive problemas com as questões, algumas estavam confusas, mas foi tudo contornado com sucesso!

(Andrea)

Tivemos algumas dúvidas em relação ao questionário, aí fizemos uma reunião com a classe, na qual damos as sugestões e discutimos as questões que precisavam ser tiradas e mudadas e arrumamos tudo!

(Sabrina)

Tivemos dificuldades em aplicar o piloto devido a falhas nas questões, mas foi tudo bem, essas falhas foram percebidas e reformuladas pelos alunos e orientadores. O questionário aplicado era fácil, porém com vários erros que foram corrigidos, e o problema foi resolvido.

(Paula)

Em relação ao questionário, encontrei algumas dúvidas que já foram esclarecidas durante a reunião com a coordenadora do curso!

(Júlia)

Ainda encontramos pequenos erros no questionário e isso acabou nos atrapalhando um pouco, porém percebemos os erros e modificamos os erros na hora.

(Tainá Costa)

Enquanto algumas alunas revelaram que experimentaram sentimentos negativos como sensações de ansiedade e insegurança ao longo da aplicação do questionário piloto, e atribuem dificuldades e obstáculos encontrados na aplicação do questionário a falhas nas questões, à falta de atenção e participação durante a preparação para a tomada das medidas antropométricas, outras alunas consideraram os erros como algo

fácil de ser contornado, e não relataram nenhum sentimento negativo com relação à aplicação do questionário.

Dentre as alunas que relataram dificuldades na aplicação do questionário piloto, foi possível perceber um consenso em atribuir as dificuldades encontradas às falhas nas questões que estavam um pouco confusas, mas que foram devidamente reformuladas juntamente com as professoras e alunas responsáveis pelo projeto. Analisando os depoimentos, também podemos destacar que houve relatos que evidenciaram que as alunas que estavam acostumadas a lidar com o público e as que já tinham participado de algum trabalho de campo não tiveram dificuldades na aplicação do questionário.

No item a seguir focamos nosso olhar sobre as percepções das alterações emocionais e afetivas provenientes da análise dos relatos e depoimentos das alunas, via caderno de campo ou via diário da pesquisadora, norteadas pelo eixo de análise 5.

5.8 Percepções das alterações emocionais e afetivas analisando os depoimentos das alunas

Antes de prosseguirmos, cabe retomar alguns aspectos relativos ao caderno de campo que já foram mencionados no capítulo 4. Ao destacar que, em alguns momentos, o tema do registro foi livre, em outros procuramos direcionar a escrita através de questionário semiestruturado com o intuito de provocar as alunas para uma reflexão sobre os temas indicados, de modo que os depoimentos não ficassem repetitivos e nem fugissem do foco que era a vivência das fases do projeto interdisciplinar.

Assim, retomados esses aspectos, apontamos que a questão que norteou os depoimentos que serão analisados a seguir foi colocada sob a forma de comanda no caderno de campo: “O estado emocional e afetivo pelo qual a equipe e também cada integrante do grupo passou ou enfrentou durante a realização do projeto”. Ao nos referirmos a estado emocional, estávamos fazendo referência às dúvidas, às dificuldades, aos anseios, às expectativas, aos obstáculos, às superações, às vitórias e

aos fracassos que permearam o desenvolvimento do trabalho até o momento do registro.

No entanto, contrariando nossas expectativas, ao examinarmos as observações das alunas quando indagadas se houve alteração emocional e afetiva durante a realização do projeto, percebemos que sete alunas indicavam que não houve alteração emocional em outra perspectiva:

Não teve alteração emocional, as alunas da nossa equipe foram super profissionais e práticas. Adorei a equipe, enfim foi muito legal, mesmo assim gostei muito de tudo, gostei também de trabalhar com projeto.

(Carla)

Não houve nenhuma alteração emocional, nenhum integrante do grupo se exaltou tudo correu corretamente...

(Tainá Costa)

Até o momento, não houve nenhuma alteração emocional, nem da minha parte, nem da parte dos outros integrantes, mesmo as pessoas que não participaram dos treinamentos nos auxiliaram na hora de realizar o trabalho.

(Vanessa)

No momento não houve uma alteração emocional significativa, todos se envolveram nas atividades.

(Lidiane)

A equipe me ajudou muito relatando o que se passou nos treinamentos, e também durante a realização do projeto, fora isso, não houve alterações emocionais.

(Débora
Dantas)

Até o presente momento não houve nenhuma alteração emocional, todos se relacionaram bem.

(Júlia)

Não tive nenhum tipo de problema emocional ou dificuldade durante o treinamento, meu único problema mesmo foi o fato de trabalhar e não ter muito tempo para ajudar.

(Luciana)

A nosso ver, as alunas mencionaram que não houve alteração emocional, pois interpretaram como alteração apenas situações de perturbação que gerassem obstáculos ou dificuldades para realização do projeto, não levando em conta os sentimentos e as emoções que permearam o processo. Fato que, além de nos surpreender, nos deixou frustradas, pois, na realidade, tínhamos a expectativa de que elas interpretassem a orientação dada em sala de aula como havíamos concebido. Esperávamos encontrar revelações sobre as emoções, as dúvidas, as dificuldades, os anseios, as expectativas, os obstáculos, as superações, as vitórias e os fracassos que permearam o desenvolvimento do trabalho até o momento do registro.

Por outro lado, também encontramos depoimentos, como o de Flávia, que foram na mesma direção da interpretação que havíamos dado a estado emocional. Em seu depoimento, ela aponta a motivação como um instrumento facilitador da aprendizagem:

Acredito que a motivação seja o instrumento de maior valor para a realização de qualquer projeto, inclusive este. Depois da realização desse projeto, eu me sinto motivada para trabalhar em equipe e realizar todo tipo de tarefa. Enfim, fiquei muito feliz de ter a oportunidade de participar desse projeto e poder ter a chance de adquirir novos conhecimentos que serão importantes para a minha atuação profissional.

(Flávia)

As ponderações da aluna se encaixam nas considerações de Lourenço e Paiva (2010), quando os autores ressaltam que:

Um aluno motivado revela-se activamente envolvido no processo de aprendizagem, insistindo em tarefas desafiadoras, despendendo esforços, utilizando estratégias apropriadas e procurando desenvolver novas capacidades de compreensão e de domínio. (LOURENÇO E PAIVA, 2010, p. 139).

Nessa mesma perspectiva, os aspectos mencionados no depoimento de Flávia apontam que as emoções (afetividade) também englobam "[...] um componente cognitivo, representacional, que são os sentimentos e a paixão" (DÉR, 2004, p.61) e vão de encontro aos apontamentos de Leite (2006), quando o autor afirma que a afetividade se relaciona com as vivências e com as formas de expressão humanas mais complexas, possibilitando a transformação da emoção em sentimentos que interferem na atividade cognitiva e possibilitando seu avanço.

Dessa forma, baseada nos apontamentos da aluna quando a mesma menciona que depois da realização desse projeto, "eu me sinto motivada para trabalhar em equipe e realizar todo tipo de tarefa" podemos afirmar que a afetividade se constitui como um fator de grande importância na determinação da natureza das relações que se estabelecem entre os sujeitos (alunos) e os diversos objetos de conhecimento (áreas e conteúdos escolares), bem como na disposição dos alunos diante das atividades propostas e desenvolvidas (LEITE e TASSONI, 2002), definida no depoimento pela própria aluna como "motivação".

Além disso, as considerações de Dalri e Matos (2008) reforçam os aspectos presentes no depoimento de Flávia, quando nos lembram que:

A relação que estabelecemos com determinado saber é formada pelos sentidos/valores que atribuímos ao objeto da atividade de aprendizagem e pelas motivações que nos levam a realizá-la em determinados contextos (DALRI e MATOS, 2008, p.14).

Para compreender os efeitos da motivação apontados por Flávia, também recorreremos às considerações de Bzuneck:

A motivação, mediante seus efeitos imediatos de escolha, investimento de esforço com perseverança e de envolvimento de qualidade, conduz igualmente a um resultado final que são os conhecimentos construídos e habilidades adquiridas (BZUNECK, 2001, p.12).

Ao aproximar as ideias de Flávia das observações de Bzuneck (2001), evidenciamos que o trabalho com projetos gerou motivação, e o trabalho realizado no curso de Nutrição assegurou condições favoráveis para que ocorressem certos produtos de aprendizagem, como diversos tipos de conhecimentos e habilidades, além de desencadear a motivação para trabalhar em equipe. Vale ressaltar ainda que, na realização de qualquer atividade humana, a motivação, entendida como um fator ou como um processo, conduz a uma escolha que instiga e que leva qualquer pessoa a iniciar um comportamento direcionado a um objetivo, assegurando a persistência frente aos obstáculos e desafios (BZUNECK, 2001).

As palavras de Flávia contemplam as considerações de estudiosos dos principais efeitos da motivação em sala de aula, quando enfatizam que a motivação possibilita que o aluno alcance uma aprendizagem de qualidade (BZUNECK, 2001), assegurando ao mesmo entusiasmo na execução das tarefas e orgulho acerca dos resultados de seus desempenhos, permitindo superar as previsões baseadas em suas habilidades ou conhecimentos prévios (GUIMARÃES e BORUCHOVITCH, 2004).

Além disso, ao dizer que se sente motivada para trabalhar em equipe e realizar todo tipo de tarefa, Flávia levanta aspectos que permitem notar a importância do aspecto social relacionado ao processo de formação do sujeito e, conseqüentemente, ao processo de aprendizagem, o que se assemelha a concepções de Wallon, citadas por Leite (2006) quando defende que é o meio externo que propicia a esse sujeito o objeto de ação mental, ao estatuir que a dimensão afetiva ocupa lugar central, tanto no ponto de vista da construção da pessoa quanto do conhecimento.

Segundo Leite (2006), Wallon também afirma que o pensamento tem origem na esfera da motivação, incluindo inclinações, necessidades, interesses, impulsos, afeto e emoção. Essas emoções, por sua vez, internalizam significados e sentidos emocionais atribuídos pela cultura aos objetos e processos, reforçando assim que as manifestações afetivas permeiam as mediações que se estabelecem entre o sujeito e o “outro”.

Por essa ótica, as reações emocionais provocadas pela afetividade envolvida nas relações sociais influenciam as formas de comportamento humano e, conseqüentemente, a motivação para aprender. Nesse sentido, com base no depoimento de Flávia, ressaltamos que o trabalho com projetos propiciou à aluna um exercício eficaz do pensamento por meio da realização de atividades que, para ela, foram emocionalmente carregadas de significados (VIEIRA, 2009).

Ao se referir ao projeto de um modo geral, foram levantados aspectos relacionados ao bom relacionamento dos envolvidos no projeto e aos benefícios do trabalho em grupo e da afetividade entre aluno-aluno e professor-aluno:

A equipe se deu bem na realização do projeto, cada integrante possui uma habilidade em específico, isso é muito bom para o projeto, pois cada auxilia de uma maneira. Envolvemo-nos muito, tanto emocionalmente tanto fisicamente, o projeto aumentou muito, as afinidades entre as pessoas do grupo, da classe e com as professoras.

(Júlia)

No geral, a equipe se deu bem, não teve alterações emocionais, nem dificuldades, todos se relacionaram bem na execução das tarefas, o projeto foi um sucesso.

(Crislaine)

Gostei muito do projeto, vi muita gente que torceu o nariz no primeiro dia de aula, tirar o chapéu! Aprendemos muito, seria bom que tivesse mais disciplinas assim no próximo semestre!

(Tatiane Souza)

Minhas percepções são muitas, tenho certeza que o projeto contribuiu muito com minha profissão. Achei importante esse projeto, claro e objetivo, sem contar na disponibilidade dos professores para nos atender. Estou ansiosa para terminar o trabalho de campo e ver os resultados. Em toda minha vida tive dificuldades em relação à matemática. Porém em Bioestatística, a professora Gislaine me esclareceu muitas dúvidas e clareou aquilo que eu achava impossível: aprender! Gostei muito de conseguir aprender vendo significado na matemática e sei que isso vai ser importante para toda minha vida!

(Maria
Eduarda)

Prosseguindo a leitura dos registros, encontramos no depoimento de Lucimara indícios de que o trabalho com projeto no curso de Nutrição tenha proporcionado aos participantes a oportunidade de vivenciar situações de aprendizagem significativas e também aspectos relacionados à afetividade e ao vínculo professor- aluno:

O estado emocional dos participantes foi equilibrado, as informações recebidas ao longo da realização do projeto por meio das professoras nos deixaram tranquilas, pois sabíamos o que estávamos fazendo, estávamos vendo para que serviam aquele monte de cálculos! As professoras foram dez, nos deram toda atenção e assistência, o que facilitou muito a realização do projeto. Minha sensibilidade aumentou ao ver pessoas com problemas que eu não podia ajudar muito, somente podia indicar um serviço de saúde especializado para o caso.

(Lucimara)

Na mesma perspectiva que Lucimara, a aluna Rosemary também destacou aspectos emocionais positivos com relação ao envolvimento das alunas do seu grupo e também aponta que foram estabelecidos vínculos emocionais com as professoras envolvidas no projeto:

A relação emocional do grupo no geral foi boa, principalmente com as professoras, que sempre se mostraram prontas a nos ajudar, estavam preocupadas com nossa aprendizagem, acredito que criamos vínculos que serão para toda vida!

(Rosemary)

Em sua fala, Rosemary concebe a atuação das professoras no desenrolar do projeto como um elemento importante de mediação entre aluno e conhecimento e valoriza os vínculos que foram construídos durante o processo. Nesse sentido, as colocações da aluna seguem na mesma direção das considerações de Panizzi (2010), quando o autor ressalta a importância do professor que concebe a interação professor-aluno não a reduzindo apenas ao processo cognitivo, mas envolvendo também as dimensões afetivas e sociais. Esse professor reconhece a importância do seu comprometimento com a tarefa de educar, percebendo a estreita relação entre o afetivo e o cognitivo no desenvolvimento humano, não responsabilizando apenas o aluno com a obrigatoriedade de demonstrar respeito e consideração.

Também atentamos para o fato de que é possível perceber que tanto as explicações de Lucimara como as de Rosemary revelam que foram estabelecidos vínculos afetivos entre o professor e o aluno no cotidiano de sala de aula e indicam que a dimensão afetiva permeou o processo de ensino-aprendizagem durante a realização do projeto. Essas observações se coadunam com as considerações de Moreira (2007) ao falar que os vínculos afetivos com o professor e o interesse pela matéria ministrada influenciam a motivação para aprender, caracterizando o vínculo afetivo como um fator para criar uma boa aprendizagem, enquanto também observa que uma boa aprendizagem pode propiciar um vínculo afetivo positivo (MOREIRA, p.100). E também vão ao encontro das ideias de Leite e Tassoni:

As repercussões afetivas das práticas pedagógicas nos alunos relacionam-se com o fato de os mesmos vivenciarem experiências de sucesso de aprendizagem, as quais, por sua vez, são determinadas em grande parte pela qualidade das próprias práticas de sala de aula – em

outras palavras, da qualidade do processo de mediação pedagógica, planejado e desenvolvido pelo professor. Portanto, vivenciar práticas pedagógicas que produzem sucesso (aprendizagem do aluno) repercute afetivamente de forma positiva na subjetividade do aluno, favorecendo a qualidade da relação que se estabelece entre o aluno e o objeto de conhecimento em questão. Pode-se assumir que o inverso também é verdadeiro: mediações aversivas produzem relações afetivamente negativas entre sujeito e objeto, além de repercutirem desastrosamente na sua auto-estima. (LEITE e TASSONI, 2007, p.5)

Observamos, ainda, outro aspecto importante evidenciado nas falas de Lucimara e Rosemary - a importância do diálogo na prática educativa. Segundo Hernández, o diálogo oferece oportunidades:

Para expandir, reconsiderar uma questão ou problema e procurar compreendê-lo de diferentes maneiras. O que, por sua vez, permite desenvolver a consciência de aprender e impulsionar estratégias de pensar sobre a própria aprendizagem. Além disso, a partir do diálogo, enfatiza-se a reflexão, a investigação crítica, a análise, a interpretação e a reorganização do conhecimento. (HERNANDEZ, 2002, p. 20)

Destacamos ainda a satisfação revelada pela aluna Lucimara por conseguir atribuir significado ao conteúdo estudado na disciplina Bioestatística, ou seja, a aluna revela nas entrelinhas de seu depoimento que, durante a realização do projeto interdisciplinar, foi possível estabelecer uma relação concreta e significativa entre conhecimento, realidade e problemas sociais. Apontamentos que encontram expressão nas ideias de estudiosos como Cortesão:

Um projecto constitui um espaço e um tempo curriculares privilegiados para que os alunos possam relacionar-se com conhecimento através de realizações concretas. É o espaço em que alunos e professores criam oportunidades para que a escola esteja no centro do conhecimento e da

reflexão sobre os problemas sociais, econômicos, tecnológicos, artísticos e ambientais de forma integrada. É um espaço que pode (e deve) dar sentido ao princípio da autonomia da escola, no exercício dessa autonomia curricular, pois o que se faz, o que se trabalha, nesse espaço curricular, é da responsabilidade da instituição, que o constrói de acordo com as situações reais. (CORTESÃO et al., 2002, p.35 e 36)

Cabe ressaltar ainda que a fala das alunas citadas no parágrafo anterior segue próxima aos apontamentos de Panizzi (2010) , quando o autor atenta para a necessidade de o aluno ver o professor não somente como alguém que vai lhe transmitir conhecimentos e preocupado com as explicações sobre determinado conteúdo, mas como alguém que, comprometido com a ação que realiza, o percebe como um ser importante, com ideias e sentimentos que podem ser partilhados.

Nesse processo de interação humana, de intercâmbio, o conhecimento estruturado do professor, sua forma de expressão mais formal, seus valores e concepções se misturam aos saberes não sistematizados e empíricos dos alunos, aos seus valores e linguagens próprios de seu ambiente cultural. Esse encontro, observado numa perspectiva dialógica pode assumir um valor significativo no processo de aprendizagem, propiciando a participação ativa e a mobilização para aquisição do conhecimento.

(PANIZZI, 2010, p.11)

Marina sugere que deveria ser oferecida aos alunos a possibilidade de desistir do projeto, assim evitaríamos desgastes e discussões:

Quanto ao estado afetivo acho particularmente, que os coordenadores do projeto deveriam dar a oportunidade para quem não quer mais fazer o projeto de fazer outra coisa, para evitar os desgastes das discussões e economizar tempo, como aconteceu no dia 13-05.

(Marina)

Ao confrontar a data do registro de Marina com o meu diário de campo, notei que esse depoimento foi registrado no dia em que nós, a coordenadora, a professora da disciplina de Avaliação Nutricional e eu, cobramos da turma um maior empenho para participar da preparação para a tomada das medidas antropométricas, e, provavelmente, a aluna achou a nossa cobrança uma perda de tempo. Se pensarmos em termos motivacionais a aluna tem razão, só teria sentido participar do projeto quem estivesse realmente envolvido. Por outro lado, sabemos que existe uma grande quantidade de afazeres, acadêmicos ou não, que disputam a disponibilidade de tempo dos nossos alunos, e que muitos até se sentem motivados diante de uma dada situação, assumem o compromisso, mas não conseguem se organizar diante do número exacerbado de informações e imprevistos.

Encontramos nos depoimentos um aspecto negativo, relatado por Débora Sanches, a ansiedade:

Em relação ao estado emocional, percebi certa ansiedade da minha parte e de alguns integrantes do grupo para começar logo as entrevistas e aplicar as técnicas de avaliação nutricional, mas no final deu tudo certo.

(Débora Sanches)

Para explicar o que entendemos por ansiedade, recorremos a Costa e Boruchovitch (2004):

A ansiedade é assumida pelos adeptos do processamento da informação como sendo um constructo multidimensional, formado por dois aspectos diferentes: a preocupação e a emotividade. Enquanto a preocupação se refere ao componente cognitivo- ou seja, as expectativas negativas sobre si mesmo, preocupações com as consequências potenciais - ou seja, a emotividade engloba a parte fisiológica, como sintomas físicos,

sentimentos de desprazer, nervosismo e tensão. (COSTA e BORUCHOVITCH, 2004, p.17)

Nessa perspectiva, acreditamos que no depoimento de Débora Sanches estejam presentes apenas os aspectos relativos à emotividade, pois, reavaliando os outros depoimentos da aluna, percebemos que ela não revela preocupações cognitivas com relação à matemática. Ressaltamos que, ao dizer que a ansiedade revelada se refere a fatores emocionais, nos apoiamos em um dos relatos seus, quando escreve que:

“Em minha experiência na fase escolar, não tive muitas dificuldades em relação à matemática...” (e também trazemos um trecho de outro relato em que a aluna experimenta tensão e nervosismo diante da tarefa a ser realizada:) “... após ter feito o piloto, não encontrei dificuldade em aplicá-lo, achei que iria gaguejar e isso não aconteceu, fiquei muito feliz por ter dado certo, mas encontrei vários erros

(Débora Sanches)

Em linhas gerais, podemos dizer que os depoimentos trazidos nesse item sinalizam que o desenvolvimento do projeto interdisciplinar foi marcado pela presença de aspectos emocionais e pela formação de vínculos afetivos entre as pessoas envolvidas no projeto. Nos relatos, também é possível perceber que a formação desses vínculos contribuiu para tornar a aprendizagem possível. Além disso, podemos atentar para o fato das alunas revelarem que houve influência da mediação do professor (Megid, 2002; Biajone, 2006), o que se constitui em um fator importante para que o aluno compreenda o conteúdo, isto é, a prática pedagógica adotada pelas professoras envolvidas no projeto repercutiu afetivamente, facilitando e promovendo a relação que se estabelece entre o aluno e o objeto de conhecimento em questão.

Nesse momento, cabe ressaltar que os eixos apresentados no capítulo 4 foram entrelaçados no eixo 5, norteados a análise das percepções das alterações emocionais e afetivas e a composição do processo de avaliação e de realização do projeto, apresentado a seguir.

Sendo assim, as manifestações de sentimentos negativos e positivos das alunas com relação à matemática advindas ao longo da escolaridade e as expectativas das alunas sobre a realização do projeto e sobre a disciplina de Bioestatística, bem como as experiências de sucesso ou fracasso escolar, foram analisadas sob a ótica da relação cognição-afeto, permitindo-nos focalizar de forma detalhada as contribuições e os problemas enfrentados durante o desenvolvimento do projeto interdisciplinar.

5.9 Avaliando o processo de realização do projeto

No intuito de contemplar os aspectos presentes nos momentos do desenvolvimento e da elaboração do projeto, dividimos o processo de avaliação e realização do projeto em subitens que serão apresentados a seguir.

5.9.1 Olhando para o resultado das atividades realizadas na disciplina de Bioestatística durante a realização do projeto sob a ótica do desempenho

Segundo Ferreira et al. (2002), existe uma visão simplista e apressada do desempenho do aluno, ou seja, se ele:

Não vai bem na escola, isso se deve apenas a suas limitações pessoais – ele não gosta de estudar, ele não consegue aprender, etc. –, atribuindo-se-lhe a culpa por seu fracasso. Tais explicações tendem, porém, a negligenciar a importância de se incluir os próprios alunos como parte desse processo, isto é, a não considerar o que eles pensam sobre seu próprio desempenho escolar, bem como o de seus colegas. (FERREIRA et al. , 2002, p.516)

Concordamos com as colocações do autor, e, tal como Carraher e Schliemann (1988), ainda acrescentamos que os alunos que fracassam na escola não são, de modo

algum, incapazes de raciocinar e aprender. Foi nessa perspectiva que acompanhamos todo o processo de desenvolvimento do projeto interdisciplinar, e não podemos deixar de relatar que nos deparamos com vários fatos ou acontecimentos que evidenciaram a mudança de postura e desempenho de algumas alunas frente às atividades acadêmicas, em especial nas atividades em que a matemática foi usada como ferramenta para calcular medidas estatísticas.

Ao confrontar os depoimentos orais e escritos das alunas, que declararam dificuldades com relação à matemática, com as observações no diário de campo da pesquisadora encontramos indícios que sinalizavam para os fatores que promoveram a mudança de postura das alunas frente às atividades acadêmicas nas quais os cálculos estavam presentes.

Além disso, enquanto professora e pesquisadora, foi possível observar a mudança de postura dessas alunas frente aos rumos e desafios que o projeto propiciava enfrentar, bem como constatar que o interesse e desempenho da classe nas atividades em sala de aula e o desempenho mensurado pela nota nas provas relativas à disciplina de Bioestatística foi superior quando comparado ao desempenho dos alunos nos anos anteriores, nos quais eu ministrei a disciplina sem o apoio da metodologia de projetos.

Partindo do princípio de que o desempenho constitui-se em um conjunto de características ou capacidades de comportamento e rendimento de um estudante, ressaltamos que, ao dizer o desempenho foi superior, nos referimos não só à mensuração da aprendizagem feita por meio da nota em Bioestatística, mas também à qualidade dos processos pelos quais as alunas passaram durante o ensino-aprendizagem da disciplina de Bioestatística, ou seja, a participação das alunas na construção do conhecimento.

Na sequência, destacaremos parte de alguns depoimentos de cinco alunas (Maria Eduarda, Tainá Costa, Lucimara, Rosemary e Mayne), já citados anteriormente, que evidenciam a mudança de postura e também de expectativa com relação à própria capacidade de aprender, especialmente quando os conteúdos de estatística usavam a matemática como ferramenta.

Maria Eduarda escreve: “[...] em toda a minha vida tive dificuldades com relação à matemática, porém em Bioestatística clareou o que eu achava impossível aprender e ainda consegui ver significado na matemática, o que aprendi vai ser importante para toda minha vida!”. Assim como a aluna, nós também acreditamos nisso, pois, ao contrapor suas percepções quanto à Bioestatística ao longo do desenrolar do projeto com suas percepções iniciais, quando a aluna dizia: “não adianta, eu não consigo entender, seria tão bom se não existisse matemática na nutrição, mas ainda bem que tem professor, a senhora vai ver eu vou dar trabalho”, percebemos que houve uma evolução no desempenho da aluna, que antes se julgava incapaz de aprender qualquer coisa que tivesse relação com a matemática.

Com base em registros feitos no diário de campo da pesquisadora, cabe ressaltar ainda que, no dia da entrega da devolutiva das provas de Bioestatística, a aluna comentou oralmente que, ao longo de sua escolaridade, nunca havia tirado nota maior que cinco na disciplina de matemática, e que aquele 8,0 (nota que havia tirado na prova de Bioestatística) significava que ela era, sim, capaz de aprender!

Outra aluna que declara também que “... não podia nem ouvir falar de matemática...”, no início do curso, era Tainá Costa; analisando suas falas, encontramos trechos em que a aluna relata: “antes eu não gostava de matemática, hoje aprendi a gostar de matemática, por causa do projeto”, além da mesma assinalar nos depoimentos ao longo do desenvolvimento do projeto que percebeu que aprendeu a lidar com a matemática porque “... os conteúdos dados em sala de aula foram aplicados no projeto...”, o que, segundo a aluna, “... facilitou a aprendizagem, pois consegui enxergar o significado dos cálculos.”

Ao olhar novamente para os relatos de Lucimara, sob a mesma perspectiva dos depoimentos anteriores, percebemos que houve um salto visível no crescimento pessoal e acadêmico, especialmente no que diz respeito a atividades relacionadas à matemática:

As minhas experiências com a matemática sempre foram de fracasso, mas agora com a Bioestatística eu estou percebendo aos poucos eu entendendo a matéria, tanto que consegui média na prova, e com o

trabalho que iremos fazer através da pesquisa creio que todas nós iremos alcançar o objetivo maior que é nosso aprendizado. Acho que eu deveria ter ficado mais próxima da professora quando eu estudava, e também ter procurado mais esclarecimentos.

(Lucimara)

Nas primeiras aulas de Bioestatística, Lucimara ficava de cabeça baixa, copiava a matéria, mas não se pronunciava, e, como ela mesma ressaltou durante a dinâmica realizada no primeiro dia de aula, saber que tinha matemática na Nutrição era uma tortura:

Hum! É uma dificuldade professora pensei que essa tortura tinha acabado! Porque a matemática na Nutrição?

(Lucimara)

Dessa forma, podemos inferir que a palavra tortura para designar a relação com matemática provavelmente derive de situações de fracasso pelas quais Lucimara passou ao longo da escolaridade, pois a mesma, em outro momento, declara que no projeto foi possível aprender, pois "... estávamos vendo para que servissem aquele monte de cálculos...", o que nos leva a acreditar que a aluna não tinha interesse em aprender matemática ao longo de sua escolaridade por não achar sentido nas atividades desenvolvidas na disciplina de matemática.

Sendo assim, destacamos que a melhora no desempenho de Lucimara não pode ser mensurada apenas pela nota na prova de Bioestatística, mas deve ser relacionada a uma notável expectativa de sucesso frente às atividades acadêmicas, que tinham a matemática como ferramenta, algo que, segundo observações do comportamento e declarações da aluna, não estavam presentes no início da disciplina, nem ao longo de sua escolaridade.

Rosemary escolheu para designar sua relação com a matemática a palavra "... raiva...", ressaltando que seria "... tão bom que a matemática não existisse...", assinalando ainda que o problema era que ela "... não entendia nada...", ou seja, os cálculos"... não entravam em sua mente! "

Mais adiante observamos que a mesma sinaliza alguns progressos quanto à sua relação com os cálculos e, por sua vez, com a matemática:

A matemática nem sempre foi fácil, quanto a Bioestatística estou indo bem, as aulas são bem explicadas e o projeto ajuda a entender como as coisas funcionam na prática.

(Rosemary)

Dizendo que, “apesar de não ter tanta facilidade com a matemática, consegui chegar até aqui, mas não imaginava que tivesse matemática na nutrição”, Mayne representou sua relação com a matemática pela palavra dificuldade. Durante a dinâmica realizada no primeiro dia de aula, a aluna fez questão de esclarecer que, para ela, a matemática provocava uma confusão na sua cabeça, “... não entendo nada, seria ótimo se a matemática não existisse!”. E ainda acrescentou “... seria bom se tivesse uma nova forma de se aprender matemática na Nutrição...”, pelo fato de, no decorrer de sua escolaridade, a matemática sempre se constituir em um desafio, “... pois sempre tive dificuldade para compreender aquele monte de cálculos”.

Com relação às colocações de Mayne, especialmente a última, que se refere ao desejo de uma nova forma de aprender matemática, encontramos indícios em trechos de um dos seus depoimentos de que o trabalho com projetos estava atendendo aos anseios da mesma:

Percebi que a matemática e a Bioestatística não são um “bicho de sete cabeças” e que me esforçando e prestando atenção na aula, consegui tirar uma nota alta, mas principalmente entendi o que estava fazendo e isso é o que mais importa.

(Mayne)

Com base nas observações contidas no diário de campo da pesquisadora, percebemos que Mayne assinala que houve uma mudança positiva na sua relação com a matemática:

Realmente eu odiava a matemática e tinha muito medo da matéria, no entanto, ao longo do curso e do projeto percebi a importância dessa disciplina, com a dedicação e ajuda dos colegas e professores, tudo se tornou mais fácil e menos assustador, com relação à matemática melhorei hoje eu sei que sou capaz de aprender, e até tirar notas altas!

(Mayne)

Analisando suas observações e tendo em mente as mudanças de comportamento do aluno, do início ao término da disciplina de Bioestatística, percebemos que houve uma melhora no desempenho e na postura da aluna frente às atividades que usavam a matemática, tendo a mesma admitido que a melhora no desempenho se deu durante a realização do projeto, indicando que este pode ter proporcionado a ela muito mais que a oportunidade de tirar notas altas, mas também de aprender, devolvendo-lhe a confiança em sua própria capacidade de realizar atividades acadêmicas.

A aluna também menciona o fato de que ela “não gostava muito de estudar, pois achava chato estudar matemática”, mas no projeto as coisas foram bem diferentes, “...estávamos estudando aquilo que a gente vê significado na prática ...”, e isto proporcionou maior possibilidade de envolvimento de sua parte, e também das colegas de classe, pois “... quando as coisas têm significado, a gente se envolve mais, reconhece coisas da teoria nos dados coletados, fica mais gostoso aprender.”

De um modo geral, ao longo dos dados aqui apresentados, e também no decorrer da análise, encontramos indícios que sinalizam que as alunas Maria Eduarda, Tainá Costa, Lucimara, Rosemary e Mayne superaram o medo da matemática, passando a enxergar a mesma como uma ferramenta para atingir certos objetivos específicos que auxiliam na resolução de problemas vivenciados pelo cotidiano de uma nutricionista. Nas entrelinhas dos depoimentos dessas alunas, percebemos que elas

não tinham uma boa relação com a matemática no início do curso e reconhecem que durante o desenvolvimento do projeto a matemática passou de vilã a aliada, facilitando e promovendo uma melhor compreensão dos conteúdos ministrados na disciplina de Bioestatística.

Em suma, de acordo com Bzuneck (2001), as variáveis contextuais influenciam potencialmente o desenvolvimento de crenças compatíveis ou não com a motivação para a aprendizagem e, conseqüentemente, o bom desempenho acadêmico. Por essa ótica, as observações apresentadas pelo autor, quando comparadas às informações contidas nos depoimentos de Maria Eduarda, Tainá Costa, Lucimara, Rosemary e Mayne, sinalizam que o desenvolvimento da disciplina de Bioestatística, paralelamente à realização do projeto, possa ter proporcionado a essas alunas o desenvolvimento de crenças positivas que, aliadas ao contexto, tornaram possível a vivência de experiências de sucesso acadêmico.

Sendo assim, assinalamos que para essas alunas o trabalho com projetos propiciou uma aprendizagem que ultrapassou a métrica do desempenho, ou seja, proporcionou a essas alunas algo que vai perdurar ao longo de sua vida acadêmica e profissional, o fato de descobrir que a matemática não é um problema, mas sim uma ferramenta útil na resolução de problemas relacionados ao cotidiano do nutricionista. Quanto às outras alunas, não foi possível perceber uma mudança de postura ou desempenho que fosse evidenciada nos depoimentos e nas observações do diário de campo da pesquisadora.

5.9.2 Os aspectos positivos e negativos do trabalho com projetos

A análise detalhada dos depoimentos e das avaliações da disciplina de Bioestatística nos levou a criar duas categorias: aspectos positivos e aspectos negativos do trabalho com projetos. A seguir, passamos a apresentar cada uma dessas categorias.

5.9.2.1 Os aspectos positivos do trabalho com projetos

Os relatos orais e/ou escritos mostram que um dos aspectos positivos relacionados ao trabalho como projetos, que se tornou evidente para as alunas, foi a importância de aprender a trabalhar em grupo:

Os pontos positivos deste trabalho para mim foi primeiramente o trabalho em grupo, saber escutar o próximo, aprender com ele, respeitá-lo. A experiência foi incrível, assim como os conhecimentos adquiridos ao longo deste projeto, aprender também a ter jogo de cintura com os imprevistos que vão surgindo.

(Mayne)

Foi muito bom trabalhar com projetos! Apesar de não ter ido a campo, por motivos de trabalho, percebi junto com as integrantes do grupo que foi cansativo. Essas atividades fora do nosso campus sempre são cansativas, mas, a aprendizagem que nos deixa é muito grande. Imprevistos sempre acontecem, mas o que vai prevalecer é nossa maneira de lidar com eles. Sendo assim, a realização do projeto foi muito importante para ganharmos experiência e aprender com os erros durante o curso, para que quando nos formarmos possamos errar o menos possível. Por fim, o projeto foi muito bom, nos mostrou outra dimensão de como devemos tratar as pessoas, nos envolvemos realmente.

(Tatiane
Ortiz)

Um ponto positivo foi a união do grupo frente aos obstáculos que surgiram, todos participaram e ajudaram a resolver os problemas. Outro aspecto importante também foi a aprendizagem em um contexto diferente, isso fez a gente aprender mais e melhor!

(Marina)

Adorei a experiência de trabalhar com projetos, trabalhar em grupo foi muito interessante, aprendemos muito juntas. Além disso, os conteúdos dados em sala de aula foram aplicados no projeto, o que facilitou a aprendizagem, pois conseguimos enxergar o significado dos cálculos.

(Tainá Costa)

Os pontos positivos do trabalho com projetos foram as oportunidades de aplicar na prática os conteúdos da sala de aula, e ver onde usa as matérias do curso na hora de atender os pacientes. Fui muito bom trabalhar em grupo! Enfim no projeto, confrontamos ideias e aprendemos muito, e essa experiência será importante para nossa carreira profissional.

(Luciana)

Os aspectos positivos do trabalho com projetos foram a aprendizagem e a experiência adquirida na área de nutrição que será importante para nossa profissão, e também aprender a trabalhar em grupo!

(Tatiane Souza)

Acredito que um ponto positivo foi para os funcionários que participaram, pois, poderão ser beneficiados através desses dados, tendo um melhor conhecimento do seu estado nutricional e também no futuro poder receber um atendimento adequado de reeducação alimentar aqui na faculdade, melhorando assim a sua qualidade de vida. O grupo que fez a coleta estava unido e motivado, conseguiu em minha opinião administrar da melhor forma as dificuldades e com isso acredito que o projeto foi muito bom e fizemos um bom trabalho.

(Flávia)

Gostei muito de trabalhar com projetos, aprendemos muito, trabalhar em grupo fez a gente aprender muito mais. Também foi muito positiva a orientação que recebemos das professoras, que estiveram sempre prontas a nos ajudar! Acho que outro ponto positivo do projeto foi poder ter a experiência de por em prática aquele monte de teoria da sala de aula, e ver que tudo tem sentido na nutrição!

(Carla)

A observação minuciosa dos depoimentos revelou que o trabalho em grupo proporcionou às alunas uma forma coletiva de construir o conhecimento, e contribuiu para o rompimento da falsa ideologia, sustentada até então pela concepção tradicional de ensino, que marcou grande parte do desenvolvimento da escolaridade dessas alunas, segundo a qual o saber era exclusividade apenas do professor, uma vez que esse era o detentor do conhecimento; e o aluno, um mero e passivo receptor das informações repassadas pelo professor (ALRO e SKOVSMOSE, 2006). As observações realizadas em sala de sala, e os conteúdos das menções aqui relatadas, nos levam a crer que o trabalho com projetos ofereceu a essas alunas a oportunidade de participarem da busca de seu próprio conhecimento, retomando e revendo valores e posicionamentos frente ao processo educacional.

Olhando para os depoimentos pelo viés da perspectiva apresentada no parágrafo anterior, observamos indícios que remetem às ideias de Chácon (1998), quando a autora aponta que a aprendizagem é um processo social e as melhores oportunidades para que a aprendizagem ocorra se produzem na interação social, tendo o diálogo, o trabalho cooperativo, a explicação, a justificação e a negociação de significados como alguns dos fatores essenciais para esse desenvolvimento.

Segundo a autora, é através da interação social que os indivíduos interpretam as situações, resolvem os conflitos, ou tomam outra perspectiva frente a esses conflitos, e ainda compartilham significados que se modificam continuamente na interação com os outros. Além disso, as considerações da aluna Carla também se aproximam de

aspectos presentes nas concepções de Chácon (1998) no respeito à postura do professor: assim como a autora, a aluna aponta que o professor que valoriza a interação promove a capacidade de trabalhar em grupo, atuando como um facilitador da aprendizagem.

De fato, segundo autores consultados (ARTZT e NEWMAN, 1990; JOHNSON et al., 1991; GARFIELD, 1993), é possível que os alunos se sintam mais motivados para realizar tarefas e atividades em grupo do que individualmente, uma vez que a interação em grupo pode motivar laços e sentimentos de união, camaradagem, cumplicidade e cooperação-mútua entre seus membros. Dessa forma, as considerações dos autores conferem sentido às ponderações das alunas sobre os benefícios do trabalho em grupo, afirmando que a cooperação motiva a superação e a construção de conhecimentos (GARFIELD, 1993) e também permite aos alunos ensinarem uns aos outros, tornando o aprendizado dos conteúdos estatísticos muito mais significativo para todos os envolvidos (MCKEACHIE et al., 1986).

Na intenção de elucidarmos os apontamentos de Mayne, quando a mesma se refere ao projeto como uma experiência na qual se aprende “a ter jogo de cintura com os imprevistos que vão surgindo”, recorremos às palavras de Ponte (1990), quando o autor nos lembra que superar as próprias limitações e lidar com imprevistos são habilidades que podem ser desenvolvidas no decorrer do trabalho com projetos. Segundo o autor, a realização de um projeto oferece ao aluno a oportunidade de lidar com áreas do conhecimento e saberes que até então eram desconhecidos para ele, além de levar o aluno a exercer habilidades de negociação e expressão pelas quais ele nunca tenha/havia passado, o que demandaria por parte do mesmo força de vontade e confiança na capacidade para improvisação e flexibilização para superar os eventuais imprevistos e obstáculos que surgirem.

Além disso, no que diz respeito à aprendizagem, analisando atentamente os depoimentos das alunas, encontramos indícios da importância da interação com as pessoas que o trabalho em grupo promove. Fato que cujo sentido ganha significado encontra sentido nas observações de Vygotsky (1991, 1993), quando o autor revela que a aprendizagem sempre inclui relações entre as pessoas, e, por ser uma relação do indivíduo com o mundo, está sempre mediada pelo outro. Segundo o autor, não há

como aprender e apreender o mundo se não tivermos o outro, aquele que nos fornece os significados que permitem pensar o mundo à nossa volta.

Tomando por base as observações realizadas em sala de aula, percebemos que o projeto, por corresponder simultaneamente aos interesses, às necessidades pessoais e à vontade de todos nele envolvidos-professor e alunos-, proporcionou uma atmosfera de auxílios mútuos. (BIAJONE, 2006) As alunas trazem indicações de que o projeto também permitiu a partilha de ideias e objetivos, a admissão de pontos de vista contrários, a negociação e aceitação de compromissos e responsabilidades, além do desenvolvimento da atitude crítica, analítica, da troca de experiências, saberes e ponto de vista que caracterizam a maneira de interagir e aprender cooperativamente.

Olhando para os depoimentos por essa ótica, acreditamos que, para o ensino da Bioestatística para a Nutrição, uma alternativa viável de se aprender estatística reside em se trabalhar cooperativamente, exercendo a capacidade de resolver problemas em grupo, respeitando os pontos de vista, estratégias de resolução, pensamento e estilos de aprendizagem diferentes daqueles próprios. (RUMSEY,1998) Sendo assim, acreditamos que a interação apontada nos depoimentos contribuiu não só para mobilizar a dedicação e energia em prol da superação das dificuldades em comum, melhorando a atitude dos alunos com relação ao curso, e, por conseguinte, com relação à estatística (GARFIELD,1993, e RUMSEY,1998), bem como permitiu às alunas aprenderem em um contexto que privilegiou a diversidade de opiniões e contemplou as contribuições que cada colega pode dar, gerando assim atitudes de participação e reconhecimento do outro através de discussões e debates. (HERNÁNDEZ, 1998)

Além da importância dos benefícios já apresentados, observamos que as alunas Tatiane Ortiz e Mayne se referem ao trabalho com projetos como uma atividade que propiciou aprender com os erros durante o curso, apontando que o projeto contribuiu para adquirir experiência para lidar com imprevistos. Para discutir os aspectos apontados com relação ao erro, trazemos as ideias de HOFFMAN (2002), conforme as quais a autora concebe o erro como representando um indício, entre muitos outros, da presença do processo de construção de conhecimento, ganhando relevância por sinalizar que o aluno está seguindo trajetórias diferentes (originais, criativos, novos...)

daqueles propostos e esperados pelo professor. Assim sendo, a autora adverte que o erro aporta aspectos significativos para o processo de investigação.

Nessa perspectiva, acreditamos que os erros cometidos durante a realização do projeto contribuíram para que as alunas desenvolvessem seu senso crítico frente a situações de desafio e também adquirissem confiança em sua própria capacidade para resolver problemas, lançando-se na busca de soluções. As observações descritas pelas alunas, citadas no parágrafo anterior, também se reportam aos apontamentos de Biajone (2006), na medida em que este salienta que o trabalho com projetos trata o erro por um viés diferenciado, pois oferece ao aluno não só a chance de errar, mas também de fazer uso do erro para questionar, tirar conclusões, redefinir e melhorar estratégias, procedimentos, atitudes e decisões - condições fundamentais de aprendizagem em muitos domínios do conhecimento, contribuindo para o desenvolvimento de uma postura crítica do aluno frente às atividades.

Ademais, destacamos que as alunas perceberam que o trabalho em grupo fez com que elas se sentissem mais predispostas a aprenderem e colocarem em prática os conteúdos aprendidos. Tal fato também é reconhecido por estudiosos das práticas educativas, quando propõem o trabalho com alunos em pequenos grupos, a fim de promover a solidariedade e cooperação, bem como a capacidade de discussão e o acato de opiniões alheias (LOPES, 1998; ABRANTES, SERRAZINA e OLIVEIRA, 1999; DEMO, 2002).

Por outro lado, também encontramos nos depoimentos das alunas Luciana, Tainá Costa e Tatiane Souza referências aos possíveis benefícios que poderiam ser agregados à vida profissional decorrentes da oportunidade que o projeto trouxe por oportunizar a vivência na prática dos conteúdos trabalhados em sala de aula. A aluna Tainá Costa ainda assinalou que o projeto contribuiu para facilitar a aprendizagem ao atribuir significado aos cálculos. Tais considerações se assemelham às ideias de Grácio e Garrutti (2005) no que diz respeito a um ensino de estatística que seja significativo para o aluno:

Ensinar coerentemente a Estatística significa inseri-la em um todo maior.
A partir do momento em que os alunos conhecem e compreendem os

tratamentos estatísticos, percebendo suas implicações e significações no todo em que se insere, alarga-se a possibilidade de os conhecimentos comporem a estrutura cognitiva e serem duradouros. (GRÁCIO e GARRUTTI, 2005, p.108)

Dessa forma, com base nos depoimentos citados pelas alunas podemos dizer que o trabalho com projetos, na disciplina de Bioestatística para o curso de Nutrição, corroborou para que os alunos pudessem aprender a aplicar conceitos estatísticos para resolver alguma situação real da sua área de futuro trabalho, facilitando a posterior inserção desses alunos em trabalhos científicos em áreas do seu curso que demandem o uso de ferramentas estatísticas (SMITH, 1998). Nossas observações também encontram apoio no discurso de diversos autores que salientam que um dos benefícios do trabalho com projetos relaciona-se ao fato de que o atual mercado de trabalho demanda profissionais que sejam capazes de trabalhar em equipe na resolução de problemas e na realização do projeto.

Cabe destacar ainda que as ponderações de Marina apontam o contexto do trabalho com projetos como diferente e como um fator que contribui para a aprendizagem. Segundo alguns estudiosos, o tratamento contextualizado do conhecimento estatístico é um dos recursos de que o professor da disciplina de estatística para o curso de Nutrição pode lançar mão para retirar o aluno da condição de espectador passivo, abordando o tratamento de dados em um sentido mais amplo e não empregado de modo artificial e forçado em situações que não fazem parte do cotidiano do aluno (HOGG, 1991; SNEE 1993; BRADSTREET, 1996; SMITH, 1998; PONTE, 2003; WODEWOTZKI e JACOBINI, 2004).

Nessa perspectiva, com base nas ideias de Chácon (1998), ousamos assinalar que a utilização de contextos variados que sejam familiares ou significativos para o aluno facilita a motivação e favorece a transferência, a aplicação e o uso desse conteúdo em outro contexto de experiência imediata ou antecipada do estudante, nos processos de abstração. A autora ressalta ainda que os contextos de aprendizagem devem ser muito próximos do contexto que o aluno viverá ou trabalhará, observação que reforça os aspectos apontados por Marina, quando a aluna aponta que o contexto

do trabalho com projetos constitui-se em um fato importante para o desenvolvimento da aprendizagem, e que também se coaduna com as ponderações de Luciana, quando a mesma diz que, no projeto, as alunas tiveram oportunidade de vivenciar situações que fazem parte do cotidiano profissional de um nutricionista.

Já a aluna Flávia destaca o benefício social que o projeto pode trazer, ao se referir à possibilidade do projeto contribuir para melhorar a qualidade de vida dos funcionários que participaram da pesquisa. As observações trazidas pela aluna encontram apoio nas ideias de autores que apontam a necessidade de se propor uma metodologia de ensino da estatística que permita que o aluno venha a exercer sua cidadania com maior senso crítico e participação efetiva na sociedade em que vive (PEREIRA MENDOZA E SWIFT, 1989; ABRANTES, SERRAZINA e OLIVEIRA, 1999; LOPES 1998; CARVALHO, 2001, PONTE et al., 2003; NOVAES, 2004; BIAJONE, 2006 e CAMPOS, 2007).

Flávia também faz referência à união e motivação atingidas pelo grupo no qual estava envolvida, dizendo que a motivação se constituiu em um fator importante para que o grupo conseguisse administrar da melhor forma as dificuldades e fazer um bom trabalho. Os aspectos levantados pela aluna também estão presentes nas entrelinhas dos benefícios apresentados por Cortesão (2002, p.36) quando a autora aponta que a metodologia de projetos permite que as atividades sejam organizadas em função das experiências, motivações, expectativas e interesses dos alunos e pressupõe equipes de trabalho que se enriqueçam pela colaboração significativa.

De um modo geral, os aspectos positivos apontados pelas alunas contemplam a importância da interação que ocorre no trabalho em grupo, promovendo uma busca ativa do próprio conhecimento. Para elas, a metodologia de trabalho com projetos propiciou a vivência de um ensino de estatística em um contexto significativo, que permitiu almejar traçar metas que auxiliem na execução de novos projetos e na elaboração de planos de trabalho que possibilitem alcançar melhores resultados no exercício de suas atribuições profissionais.

5.9.3 Os pontos negativos do trabalho com projetos

Ao analisarmos os depoimentos focalizando os aspectos negativos no desenvolvimento do projeto encontramos referências relativas à discordância no grupo, à falta de respeito e de interação:

Um ponto negativo foi a discordância entre os integrantes do grupo, algumas alunas não sabem respeitar o ponto de vista do outro, aí gera discussão.

(Tatiane Vieira)

Tatiane Vieira foi corajosa em apontar que trabalhar cooperativamente não é uma tarefa fácil, pois exige dos envolvidos um compromisso que precisa ser regado pela tolerância, solidariedade e capacidade para ouvir e acatar opiniões alheias. Fato que acreditamos deva ter provocado perturbações nas alunas que, até então, eram acostumadas a ter uma concepção monista do conhecimento.

Duas alunas trouxeram à tona o sentimento de frustração enfrentado no primeiro dia de coleta, decorrente da falta de materiais adequados para realizar as medições e, também, do desinteresse dos funcionários em participar da pesquisa:

Os pontos negativos foram relativos ao primeiro dia que fomos a campo, não tínhamos materiais suficientes, estávamos em muitos e só possuímos uma fita, um adipômetro e somente uma balança, pois foram levadas duas, mas uma não estava funcionando. Infelizmente em nosso campus os funcionários não estavam disponíveis ou muito desinteressados e não quiseram participar, foi meio frustrante, pois o campus em que realizamos a coleta de dados emprega muitos funcionários e nossa amostra foi muito pequena quando comparada ao total de funcionários de toda faculdade.

(Mayne)

No dia 16 estávamos bastante empolgadas com a ideia do projeto, mas com a falha de uma das balanças o grupo deu uma esfriada. Neste dia houve um movimento bom de funcionários do campus progresso e só não rendeu mais (mais atendimentos) por falta de material para realizar o trabalho (balança, estadiômetro, adipômetro, fitas métricas). Acredito que os funcionários se decepcionaram com a espera para os atendimentos antropométricos (cerca de 15 min), pois no dia 17 o movimento caiu muito apesar de estarmos preparadas com todo o material que faltava no dia anterior.

(Marina)

As observações das alunas Mayne e Marina evidenciam que a instituição incorporou em parte a realização do projeto interdisciplinar. A autorização recebida da diretoria para realizar o projeto não implicou em compromisso e envolvimento da instituição na realização do mesmo, pois esta não providenciou material necessário para a tomada das medidas antropométricas, bem como não ofereceu nenhuma vantagem ou incentivo para os funcionários participarem do projeto.

Outro ponto negativo que ficou evidente durante o desenrolar do projeto foi o fato da preparação para a tomada das medidas antropométricas ter sido realizada no período inverso ao horário das aulas. Segundo as alunas, esse fato impediu que as alunas que trabalhavam nesse horário pudessem participar da preparação para a tomada das medidas antropométricas:

Um ponto negativo foi algumas alunas trabalharem e não poderem participar dos treinamentos realizados fora do período de aula, deixaram de aprender muita coisa!

(Luciana)

Os apontamentos de Luciana implicam em benefícios profissionais não atingidos, ou seja, a aluna traz em seu depoimento indícios de que as orientações recebidas durante a preparação para a tomada das medidas antropométricas foram importantes não só para a realização do projeto, mas também para sua aprendizagem pessoal e profissional.

Outro problema relatado foi a demora em a faculdade liberar a realização do projeto, o que atrapalhou o cumprimento do cronograma e sobrecarregou as partes envolvidas no projeto interdisciplinar:

Os aspectos negativos foi a demora da faculdade para liberar a realização do projeto, ai ficou tudo corrido no final. Gostaria de relatar que com a demora da liberação do projeto, prejudicou nossa coleta de dados, pois tivemos dificuldades para sair para coletar os dados na semana de prova. O projeto deveria começar já no inicio das aulas para não ficar tão corrido no final!

(Tatiane Ortiz)

Eu acho que a elaboração do projeto poderia começar já desde o primeiro bimestre, ir a campo deveria ser logo no começo das aulas! Ficamos esperando a liberação e demorou, ficou muita coisa para a última hora. Quanto aos treinamentos, achei proveitoso e também natural termos dificuldades e inseguranças, por isso eu digo é melhor começar tudo bem antes, e caso a faculdade não aprove o projeto tão rapidamente como o esperado, seria melhor que as notas ficassem em aberto e o projeto fosse concluído no segundo semestre, pois no final do semestre, muitos dos alunos passam direto e não vão mais a faculdade, ai fica só de contato por e-mail, se torna tudo um pouco mais difícil nesse período, não que por isso o projeto deixou de ser realizado, por que afinal de contas assumimos um compromisso e tínhamos que cumpri-lo, mas ficou tudo mais difícil, muita coisa para ser feita no final, ainda bem que deu certo.

(Mayne)

Com relação à falta de espaço para a preparação para a tomada das medidas antropométricas dentro da grade curricular do curso e ao fato da burocracia, que atrasou a autorização do projeto, pode-se comparar as considerações de Biajone (2006, p.203), nas quais este atenta para o fato de que há circunstâncias operacionais inerentes, tanto da instituição no qual o trabalho está se desenvolvendo, como do currículo no qual ele está inserido, que comprometem o seu sucesso. Em outras palavras, acreditamos que o trabalho com projetos no ensino superior poderia ser mais

bem sucedido e enfrentar menos problemas burocráticos e estruturais se houvesse espaço na grade curricular desse curso que promovesse e facilitasse a realização do mesmo.

Nos depoimentos, encontramos uma série de indicativos de que o tempo constitui-se em fator negativo na realização de um projeto:

Gostaria que o projeto fosse realizado com mais tempo, para que não ficasse muito corrido.

(Tatiane Souza)

O tempo foi crucial, no final ficou tudo corrido, as tarefas do projeto coincidiam com as provas, acho que deveria ter mais um semestre da disciplina de Bioestatística no curso.

(Luciana)

Acredito que não tem muita coisa para mudar, só acho que um tempo maior para realizar o projeto ajudaria a ter mais tranquilidade, assim não precisaríamos correr tanto na semana de provas.

(Tainá Costa)

O tempo foi um fator que dificultou o trabalho, precisávamos de mais tempo para que tudo fosse feito com calma!

(Marina)

As alunas assinalam que o tempo de realização do projeto deveria ser ampliado, pois a escassez do mesmo constituiu-se em um fator crucial, tendo causado dificuldades, perturbações e uma grande correria na fase final do projeto. Além disso, indicaram que seria bom que o projeto se inicie logo no começo das aulas e que seja finalizado antes do fechamento do semestre, que ocorre com a última semana de provas, pois, após esse período, grande parte dos alunos não aparece mais na faculdade. Situação que, segundo Mayne, dificultou o contato e a interação entre os

integrantes do grupo, que acabou se dando via e-mail, mas que, segundo a aluna, foi a forma viável para aquele momento, mas não a mais adequada.

Além das dificuldades encontradas no âmbito institucional, duas alunas destacaram a insegurança e o medo como pontos negativos, pois ficaram inibidas ao tomarem as medidas antropométricas:

Eu particularmente fiquei meio sem jeito em tirar as medidas dos funcionários no primeiro dia, o que ficou chato e atrasou o trabalho, pois todos os funcionários quiseram participar, mas no segundo dia esse obstáculo foi superado.

(Tainá Costa)

Nos dias 16 e 17 de junho fizemos a coleta de dados e das medidas antropométricas dos funcionários do Campus Progresso. Na retirada das medidas antropométricas eu senti insegurança e medo, acredito que isso deva ter acontecido pela falta de experiência e da repetição, pois essas medidas conforme a quantidade de repetições vão se tornando mais fáceis. Na coleta de dados também senti um pouco de insegurança ao realizar as perguntas, mas na medida em que as perguntas iam sendo realizadas, o sentimento cessou! Não acho que teve aspectos negativos no desenvolvimento do projeto, talvez um tempo maior ajudasse a fazer as tarefas com tranquilidade, mas mesmo com a correria no final, deu tudo certo! Talvez o tempo não seja um aspecto negativo, mas sim limitante, pois foi curto, acho que começar o projeto antes ajudaria o pessoal a se organizar melhor!

(Flávia)

Já na fase final do projeto, Flávia se refere ao tempo como um fator que limitou a organização do projeto como um todo, causando, além de correria, um sentimento de insegurança que abalou a tranquilidade com que as tarefas vinham sendo realizadas. Ao recorrer à literatura, observamos que o tempo também foi apontado por Biajone

(2006) como um fator escasso, ocasionando dificuldades para a realização do trabalho com projetos no ensino superior.

Em linhas gerais, as alunas apontam os pontos negativos em forma de sugestões, e estes circundam em torno de apontamentos da escassez de tempo como um fator essencial e primordial para facilitar a realização do projeto, bem como se referem aos empecilhos causados pelos tramites burocráticos e estruturais da instituição. Tais empecilhos, como a falta de espaço para a preparação para a tomada das medidas antropométricas dentro da grade curricular do curso e o atraso da instituição para autorizar a realização do projeto, dificultaram a realização do projeto interdisciplinar.

5.9.4 As supostas contribuições do trabalho com projetos para a vida profissional

Podemos notar que a oportunidade de trabalhar com dados reais durante o desenvolvimento do projeto constituiu-se em uma experiência acadêmica importante para as alunas:

Experiência em realizar ações com pessoas, por que até então, não havíamos saído da sala de aula. Isso a gente não aprende na sala de aula, mas nos traz grandes desafios e nos ensina a lidar com a realidade.

(Tatiane Souza)

Este projeto só veio a acrescentar em meu currículo, pois as experiências em elaborar um questionário de pesquisa, em analisar os dados coletados, assim como os conhecimentos adquiridos em todos os sentidos como as medidas antropométricas, a convivência em grupo, os imprevistos que acontecem. O projeto só me fez crescer profissionalmente e pessoalmente também. Só tenho a agradecer as professoras que nos deixaram participar desse projeto. "Acredito que todas nós gostamos desse projeto e de adquirir novas experiências, pelo fato de eu ainda não ter passado pela disciplina de avaliação nutricional

ainda me sinto um pouco insegura quando trabalhamos com questões dessa disciplina, mas acredito que com o tempo tudo ficará melhor.

(Mayne)

Muita experiência, tanto profissional quanto científica, e também trabalhar com dados reais, foi muito bom, por que era como se estivéssemos já exercendo nossa profissão!

(Luciana)

Achei importante sair da sala de aula para realizar outras atividades, principalmente porque nessa atividade tivemos a oportunidade de exercer nossa profissão e lidando com a realidade. Por fim, o projeto foi muito bom, nos mostrou outra dimensão de como devemos tratar as pessoas, nos envolvemos realmente.

(Tatiane Ortiz)

O projeto foi uma vivência muito importante para nós, pois podemos ver na prática conceitos e situações importantes para a nutrição que não vemos na sala de aula.

(Tainá)

Foi muito interessante e de grande importância para minha graduação participar desse trabalho, e também aprender a analisar dados reais, através desses questionários, poderão ser realizados diversos trabalhos acadêmicos que poderão contribuir para aumentar o conhecimento científico. Percebo também que para os funcionários e para a instituição esse tipo de trabalho de pesquisa é muito importante, qualificando assim a faculdade que cursamos com nível melhor!

(Flávia)

Apreendi muito, aprendi a resolver problemas do dia a dia de um nutricionista, coisas que o curso em si não ensina na prática, só na teoria! O projeto facilita a aprendizagem e torna o ambiente gostoso para aprender!

(Marina)

O projeto foi muito bom, nos mostrou outra dimensão de como devemos tratar as pessoas, nos envolvemos realmente. Tenho certeza que tudo que realizamos será bom para nós profissionalmente.

(Carla)

Além dos pontos positivos destacados nos itens anteriores, as alunas assinalaram que a realização do projeto contribuiu potencialmente para a vivência de diversas experiências que possibilitaram o desenvolvimento de vários tipos de aprendizagens. Dentre as experiências de aprendizagem apontadas pelas alunas, destaco os aspectos presentes no depoimento de Mayne, Tatiane Ortiz e Carla, quando as alunas falam da experiência em realizar ações com pessoas dizendo que o projeto mostrou outra dimensão com relação a como tratar as pessoas.

Os aspectos apontados pelas alunas Mayne, Tatiane Ortiz e Carla encontram apoio nas ideias de Chácon (1998), quando a autora sustenta que a principal finalidade da escola é a preparação para a vida, e que a aquisição de conhecimentos é acompanhada de uma educação do caráter e de um despertar da responsabilidade social.

Nessa direção, Chácon (1998) considera que a aprendizagem escolar que ocorre em situações da vida cotidiana difere substancialmente das outras formas de aprendizagem e pode favorecer e fortalecer o compromisso dos alunos com sua aprendizagem. Analisando atentamente os depoimentos das alunas Tatiane Ortiz, Tainá, Marina e Flávia, percebemos que as considerações da autora são reconhecidas pelas alunas quando relatam que, além do projeto promover a vivência de situações-problemas que não fazem parte do cotidiano da sala de aula e que fazem parte do rol das atividades profissionais de um nutricionista, foi um fator que causou entusiasmo e satisfação durante o seu desenvolvimento.

Marina diz que a sintonia gerada pela interação entre os envolvidos no projeto facilitou a aprendizagem e tornou o ambiente gostoso para aprender. Talvez a aluna não saiba, mas ela se refere ao contexto no qual foi desenvolvido o projeto e suas colocações se assemelham às afirmações de Chácon (1998), quando, ao se referir ao contexto, a autora afirma que alunos se interessam pelo futuro e os motivos e valores

que satisfazem a aprendizagem do aluno, são os que despertam a utilidade para a vida, tal como se comunicar com os outros. Aproximando as ponderações da autora dos depoimentos citados, percebemos que fugir da mesmice do contexto da sala de aula e partir para atividades práticas que contemplassem situações-problema do campo de atuação do profissional nutricionista foi uma estratégia importante para que alunas pudessem enxergar significado para os conteúdos ensinados na disciplina de estatística.

Com base nas observações realizadas em sala de aula, percebemos que, por corresponder simultaneamente aos interesses, às necessidades pessoais e à vontade de todos nele envolvidos - professor e alunos -, proporciona um clima de auxílios mútuos (BIAJONE, 2006). O projeto também permitiu a partilha de ideias e objetivos, a admissão de pontos de vista contrários, a negociação e aceitação de compromissos e responsabilidades, além do desenvolvimento da atitude crítica, analítica, de troca de experiências, saberes e pontos de vista que caracterizam a maneira de interagir e aprender cooperativamente. Sendo assim, acreditamos que essa interação pode contribuir para mobilizar a dedicação e energia em prol da superação das dificuldades em comum, melhorando a atitude dos alunos com relação ao curso, e, por conseguinte, com relação à estatística (GARFIELD, 1993, e RUMSEY, 1998), além de permitir que o aluno aprenda em um contexto que privilegia a diversidade de opiniões e contribuições que cada colega pode dar, gerando atitudes de participação e reconhecimento do outro através de discussões e debates (HERNÁNDEZ, 1998).

5.9.5 Analisando o depoimento das alunas na perspectiva do gosto pela Matemática

Com o intuito de analisarmos de uma forma mais criteriosa, dividimos os aspectos presentes nos apontamentos apresentados neste item em três categorias. Na primeira categoria, discutiremos os depoimentos apresentados pelas alunas que não gostavam de matemática e passaram a gostar depois do projeto. A segunda categoria contempla os depoimentos das alunas que já gostavam de matemática, mas que não

havam estudado matemática de uma forma significativa, e a terceira traz os depoimentos das alunas que não consideraram que o trabalho com projetos afetou sua relação com a matemática, nem com a Bioestatística, mas apontam a experiência como uma experiência significativa, interessante e, em alguns casos, até surpreendente.

5.9.5.1 Analisando os depoimentos das alunas que passaram a gostar de matemática depois de participar do projeto

Na verdade eu nunca gostei de matemática durante o ensino médio, por isso não fiquei muito feliz quando soube que teria que fazer durante o curso de nutrição, mas o jeito que a matemática foi ensinada teve significado para nós nutricionistas, eu acabei gostando! Com relação à Bioestatística e ao projeto achei que iria ser complicado, por que envolve várias pessoas, dá problema de relacionamento, mas me enganei, correu tudo bem.

(Tatiane Vieira)

Antes eu não gostava de matemática, hoje aprendi a gostar de matemática, por causa do projeto, percebi que tudo na vida haverá matemática e sou eu que tenho que aprender a lidar com ela.

(Tainá Costa)

Eu não gostava muito de estudar, hoje acho que estudar aquilo que a gente vê significado na prática é muito melhor, a gente se envolve mais, reconhece coisas da teoria nos dados coletados, fica mais gostoso aprender.

(Luciana)

Ao mencionar que o jeito que a matemática foi ensinada teve significado para “nós nutricionistas”, Tatiane Vieira sinaliza aspectos presentes nas considerações de Chácon (1998), em que a autora afirma que o professor pode criar situações de aprendizagem que favoreçam o compromisso dos estudantes com relação à própria aprendizagem da

matemática. Ademais, a aluna confirma que o projeto proporcionou um conhecimento significativo dos conceitos matemáticos que são ferramentas básicas para o ensino e compreensão da Bioestatística no curso de Nutrição. Tomando como base as considerações da aluna, notamos que o projeto mostrou que é possível que o professor do ensino superior adote metodologias de ensino que levem em conta as crenças e as representações sociais do conhecimento matemático, e que promovam atividades que façam parte de um contexto que seja significativo para o aluno, para que este encontre significado na disciplina.

Dessa forma, considerando os aspectos mencionados no parágrafo anterior, nos apoiamos nas considerações de Tatiane Vieira para arriscamos dizer que, frente ao contexto proporcionado pelo desenvolvimento do trabalho com projetos, as alunas reconhecem que a postura do professor frente às atividades desenvolvidas ajudou a superar obstáculos e limitações vivenciadas no processo de aprendizagem. Fato que confirma as observações de Davenport (1984), ao fazer notar, o autor, que, quando as barreiras e distâncias que possam existir entre professor e alunos deixam de fazer sentido, passa-se a vivenciar um nível de cumplicidade e cooperação que se caracteriza por uma relação diferenciada ao possibilitar formas alternativas de se dar voz, registrar, valorizar e avaliar a produção dos alunos.

Realmente eu odiava a matemática e tinha muito medo da matéria, mais ao longo do curso e do projeto percebi a importância dessa disciplina, com a dedicação e ajuda dos colegas e professores, tudo se tornou mais fácil e menos assustador. Acredito que as minhas expectativas continuaram sendo as mesmas com relação ao trabalho, mas com relação à matemática melhorei hoje eu sei que sou capaz de aprender!

(Mayne)

Ao admitir que a dedicação dos colegas e do professor contribuiu para que ela mudasse de opinião com relação à matemática e facilitou sua aprendizagem na disciplina de Bioestatística, Mayne sinaliza que o desenvolvimento cognitivo, sociocultural e afetivo acontece quando os alunos desenvolvem as atividades de

matemática na interação com seus colegas e com o professor, compartilhando e negociando significados (CHÁCON, 1998).

Ainda tendo em conta as argumentações de Mayne, observamos que suas observações reforçam as colocações de Garfield (1993), quando esta autora aponta que um dos benefícios que as atividades realizadas em grupo promovem está na possibilidade de encorajar os alunos a construir os seus conhecimentos estatísticos à medida que eles aprendem novos conteúdos, transformando a sala de aula em uma “[...] comunidade de aprendizes [...]” que trabalham para uma melhor compreensão da estatística. Nessa perspectiva, os aspectos presentes na fala da aluna mostram que, no contexto da realização do projeto interdisciplinar, o papel do professor foi de orientador e facilitador da aprendizagem do aluno, motivando-o a superar os obstáculos e as dificuldades surgidos no decorrer do processo de construção dos conhecimentos (GARFIELD, 1993).

Além disso, quando a aluna diz que, após a realização do projeto, melhorou sua expectativa com relação à matemática, por que agora sabe que é capaz de aprender, o que remete aos benefícios que o percurso vivenciado na realização do trabalho com projetos proporcionou às alunas, suas menções se coadunam com as observações de Cortesão et al. (2002), quando os autores assinalam que o trabalho com projetos funciona como um fio condutor, permitindo aos estudantes compreender aspectos cognitivos, emocionais e relacionais dos fenômenos do mundo que os rodeia por meio dos conhecimentos adquiridos durante o desenvolvimento do projeto.

5.9.5.2 Analisando os depoimentos das que já gostavam de matemática, mas que não haviam estudado matemática de uma forma significativa:

Eu já gostava de matemática, porém ainda não havia estudado matemática de uma forma significativa, e no projeto conseguimos ver o significado da matemática na nutrição.

(Luciana)

O projeto fez muita gente aprender a gostar de matemática e ver sua utilidade na nutrição, quem estava com o pé atrás com a disciplina de Bioestatística, viu sua utilidade e ficou satisfeito, inclusive eu, e o que é mais importante é que aprendemos!’

(Tatiane Ortiz)

As argumentações de Luciana e Tatiane Ortiz nos levam a crer que o trabalho com projetos também trouxe contribuições para as alunas que já expressavam uma boa relação com a matemática, pois, ao contemplar uma temática relativa à profissão de nutricionista, a realização do projeto possibilitou às alunas perceberem a matemática, e, por sua vez, a estatística não apenas como um saber de fórmulas e algoritmos descontextualizados, mas como uma ferramenta prática, que poderia auxiliá-las não só na compreensão do mundo ao seu redor, mas, sobretudo, na resolução de problemas e situações com que iriam se deparar no futuro exercício de sua profissão (SCHEAFFER, WATKINS e LANDWEHR, 1998; JACOBINI, 1999).

Ademais, Tatiane Ortiz, ao dizer que o projeto “[...] fez muita gente aprender a gostar de matemática e ver sua utilidade na nutrição[...]”, nos remete às considerações de estudiosos que ressaltam que o envolvimento do aluno em problemas ou situações que ele pôde identificar como seus próprios problemas é uma das formas utilizadas pelo trabalho com projetos para se propiciar a compreensão da importância da estatística na sua profissão, bem como para promover valores e significados que justifiquem o seu aprendizado (SNEE, 1993; SMITH, 1998; SKOVSMOSE, 2001; CARLSON, 2002).

Ainda nessa perspectiva, ao observarmos que os que estavam com o pé atrás com a disciplina de Bioestatística viram sua utilidade e ficaram satisfeitos, inclusive eu, conduz a colocações da aluna a corroborarem as afirmações de Snee (1993), na medida em que este autor assinala que o aluno universitário e futuro profissional só estudaria e faria uso da estatística se nela encontrasse valores e significados que justificassem o seu estudo e aplicação, e, também, as de Smith (1998, p.1), quando o autor diz que os alunos estariam “[...] melhor convencidos da utilidade da estatística se

eles tivessem a oportunidade de vê-la aplicada a questões que são reais e interessantes para eles”.

5.9.5.3 As menções das alunas que não falaram dos efeitos do projeto sob sua relação com a matemática, nem com a Bioestatística e classificam a experiência do trabalho com projetos como uma experiência significativa, interessante e surpreendente.

No início a gente tinha medo de não dar conta do trabalho, mas com a ajuda dos colegas e dos professores, nos surpreendemos, deu tudo certo, não tivemos grandes dificuldades.

(Tainá Costa)

O projeto fez a gente entender que aprender com a prática fica tudo mais fácil, a gente vê significado na matemática dentro do projeto.

(Thais Vilela)

Achei que a matéria de Bioestatística fosse ser cansativa, com cálculos que fossem grandes e chatos, mas me enganei...No projeto tudo tinha significado na nutrição. Eu já tinha a expectativa que tudo ia dar certo, mas a realização do projeto me convenceu que trabalhar com projetos na faculdade é muito interessante, pois fica mais fácil aprender!

(Flávia)

Surpreendemo-nos com a facilidade para aprender matemática com o projeto, a gente gosta do que entende e vê utilidade! Tinha medo e ansiedade para realizar as entrevistas, mas foi uma experiência fantástica. Fiz as entrevistas e não senti muita dificuldade em realizá-las. No atendimento antropométrico eu senti um pouco de dificuldade no início, pois tive medo de machucar as pessoas com o adipômetro, mas os professores e as monitoras me ajudaram muito e tiveram muita paciência para me ensinar. No final adorei realizar o trabalho.

(Marina)

As menções de Thais Vilela, Marina, e Flávia sinalizam que as alunas vivenciaram um nível de (re)significação da sua postura em relação ao saber matemático “[...]como uma resultante do prazer e da necessidade de aprender estatística que o trabalho de projetos realizado possibilitou despertar.” (BIAJONE, 2006). Menções que nos fazem referenciar que o trabalho com projetos ofereceu às alunas oportunidades de se tornarem protagonistas em um processo investigativo experimentando o produto e a produção do conhecimento, tendo a oportunidade de aprender “[...] acerca de temas de seu interesse que atendessem às suas expectativas e possibilidades.” (FIORENTINI, 2004, p.246)

Por outro lado, assim como Biajone (2006), percebemos que parte do valor e sentido que estes alunos passaram a atribuir à matemática e à estatística não residiu somente na possibilidade que o trabalho de projetos ensejou em confrontá-los com o prazer e a necessidade de aprenderem estatística, mas também na relação deles com o outro, com os colegas, e, sobretudo, com o professor da disciplina.

Com base nas observações em sala de aula, concluímos que, ao mencionar os benefícios da ajuda dos colegas, Tainá se referiu ao fato de se trabalhar em grupo, situação em que os participantes são estimulados a discutirem diferentes soluções e estratégias para um problema, bem como aprender a debater, ponderar e acatar opiniões e contribuições alheias, fortalecendo os laços de união, camaradagem, cumplicidade e cooperação-mútua entre seus membros, e também a motivação dos alunos para não só aprenderem estatística, mas também para se sentirem, de alguma forma, parte de uma comunidade de aprendizes estatísticos (GARFIELD, 1993). Por outro lado, a relação estabelecida com o professor, presente nos apontamentos de Tainá e Marina, coaduna-se com as afirmações de Biajone (2006), quando autor menciona que o envolvimento afetivo discente é determinante para o início, a continuidade e a conclusão de um projeto.

No que diz respeito aos sentimentos, embora Marina revele que a ansiedade vivenciada no início do projeto tenha sido superada no desenrolar do projeto com a ajuda das professoras e das monitoras envolvidas, recorremos a Silva (2001, p.35) para relatar/ fazer observar que a ansiedade promove atitudes e crenças negativas que farão

surgir no aluno a “[...] tendência ao distanciamento da estatística, a utilização de maneira simplista ou a busca de alternativas para que seja desnecessária a sua utilização. É o sentimento influenciando a cognição.”

De um modo geral, as menções das alunas aqui apresentadas revelam aspectos já contemplados em discussões anteriores e que dizem respeito aos benefícios que o contexto proporcionado pelo trabalho com projetos propiciou. Tais benefícios ressaltam a utilização prática do cotidiano; a possibilidade de aprender matemática em um contexto significativo e a possibilidade de vivenciar uma metodologia de ensino que se distancie dos padrões tradicionais que tratam o ensino de matemática como uma disciplina monótona, pronta e acabada, onde as alunas “[...] recebem o conhecimento pronto e esmiuçado, ao invés de terem de construir e interagir com os colegas para aprendê-lo.” (GOOS, 2004), como aspectos relevantes para a aprendizagem de conceitos estatísticos.

5.9.6 Aspectos referentes à viabilidade da disciplina de Bioestatística sob os auspícios do trabalho com projetos

Quando indagadas sobre a qual a viabilidade de trabalhar a disciplina de Bioestatística usando a metodologia de projetos, percebe-se que grande parte dos aspectos dessa experiência apontados como relevantes para as alunas incidem sobre configurações que facilitam a aprendizagem, já apontadas anteriormente. Tais aspectos fazem alusão às oportunidades de vivenciarem na prática o conteúdo que foi ministrado em sala de aula; bem como o fato do projeto proporcionar contato e manipulação de dados referentes a situações- problema no âmbito de sua futura profissão.

Acredito que seja viável sim, pois fica um pouco mais fácil o aprendizado quando a gente vê na prática aquilo que vai usar na profissão.

(Tatiane Souza)

Acho sim, pois é uma oportunidade durante o curso de vivenciar na prática as situações que enfrentaremos na nossa profissão.

(Luciana)

Sendo trabalhada na forma de projetos a disciplina se torna mais fácil, fica melhor para visualizar a matéria, lógico que é trabalhoso da mesma forma que quando fica só na classe, mas se for com projetos o conhecimento é mais bem adquirido e mais aproveitado.

(Mayne)

Eu acho importante sim, pois é uma oportunidade de já no começo do curso, realizar pesquisa, e analisar dados reais. Antes eu achava as contas cansativas, com essa experiência eu mudei muito a minha maneira de pensar e estudar, agora consigo enxergar significado nas contas!

(Tatiane Ortiz)

Eu como representante do grupo tomo a liberdade de falar por todas do meu grupo. Nós achamos o projeto importante sim, pois o nosso grupo não passou por nenhuma dificuldade, com o projeto tivemos a oportunidade de estarmos todas juntas no trabalho de campo e adoramos a experiência.

(Tainá Costa)

Acho muito bom, pois é uma oportunidade *dos* alunos para aprender de forma diferente, enxergando tudo na prática...principalmente por que vamos ter que fazer o tcc no final do curso, ajuda bastante!

(Flávia)

Enfim participar desse projeto interdisciplinar nos acrescentou muito, pois pudemos praticar um pouco da nossa profissão sob a supervisão de profissionais já formados (as professoras) e também pudemos contribuir para o resultado do projeto.

(Marina)

Nessa direção, o depoimento de Tatiane Ortiz nos chamou atenção por trazer indícios de que o trabalho com projetos proporcionou que a aluna mudasse a relação que tinha com o saber, no caso os cálculos. Os apontamentos da aluna são pertinentes com as ideias de Larrosa (1999, p.52), quando o autor relata que a relação interior que se estabelece com o saber, "[...] forma ou transforma o sujeito [...]", fazendo-o vivenciar

uma experiência autenticamente formativa onde ele”[...] se volta para si mesmo, é levado para si mesmo.” Além disso, o relato de Tatiane Ortiz também condiz com a perspectiva alguns autores já mencionados neste trabalho (HERNÁNDEZ, 1998; LEITE et al., 2001, CORTESÃO et al., 2002; PONTE, 1990) ao destacarem a potencialidade do relacionamento construtivo entre o interesse e o envolvimento afetivo para se ensinar e aprender, levando-nos a crer que, para essa aluna, o trabalho com projetos foi uma experiência que permitiu não só adquirir conhecimentos, mas também rever posições e posicionamentos frente a seu próprio processo de aprendizagem.

Também consideramos como relevantes as menções da aluna Marina, que posiciona as alunas integrantes do seu grupo como parte integrante do projeto, sinalizando que o engajamento nas atividades realizadas se deu não por estarem realizando um projeto que foi imposto pelo contexto no qual estavam inseridas (no caso, a grade curricular do curso de Nutrição), mas sim por que assim o desejavam, e também por que, ao invés de recepção de conhecimentos, o projeto favorecia o exercício de uma postura de produção de conhecimentos, fato que para essa aluna acrescentaria benefícios ao seu desenvolvimento profissional.

A nosso ver, ao fazer referência ao entrosamento das partes envolvidas no projeto - professoras e alunas -, Marina indica que, de alguma forma, as alunas se sentiram parte de”[...] uma comunidade de aprendizes estatísticos [...]” (GARFIELD, 1993), beneficiando-se de todos os vínculos de cooperação mútua que a experiência interativa permitiu, reintroduzindo elementos da literatura por nós consultada (HERNÁNDEZ, 1998; LEITE et al., 2001; CORTESÃO et al. 2002; PONTE, 1990) que indicam que o trabalho com projetos proporciona um relacionamento construtivo entre o interesse e o envolvimento afetivo criando um ambiente propício para se ensinar e aprender o que quer que seja.

Ao observar atentamente as ponderações presentes nos depoimentos de Flávia, Luciana, Tatiane Souza e Marina encontramos atribuições ao trabalho com projetos que se assemelham às indicações de outros estudiosos, como o fato do desenvolvimento de um projeto paralelo a uma disciplina no caso do curso de Nutrição, a Bioestatística - propiciar a compreensão da importância da estatística na sua profissão, bem como

promover valores e significados que justificassem o seu aprendizado (SNEE, 1993; SMITH, 1998; SKOVSMOSE, 2001; CARLSON, 2002).

Em síntese, podemos dizer que os argumentos apresentados pelas alunas reforçam a necessidade da busca da viabilização do trabalho com projetos, apontando contribuições para que se criem condições de aprendizagens a partir da valorização da cultura presente no cotidiano do aluno, dos seus saberes, dos seus contextos, dos seus problemas sociais, explorando assim a motivação circunstancial como uma tática e o interesse do aluno pela disciplina (CORTESÃO, 2002), no caso pela disciplina de Bioestatística.

5.10 Sistematizando análises

Dado que o propósito desse trabalho era o de investigar a metodologia de projetos como uma alternativa para ensinar estatística no ensino superior, focando aspectos afetivos presentes na relação professor/aluno na formação do profissional do nutricionista, a reflexão sobre o material produzido na análise dos dados da presente pesquisa nos leva a crer que trabalhar com projetos no ensino superior permite envolver o aluno em um problema que ele pode identificar como o seu e, por conseguinte, tirar partido do seu envolvimento afetivo para aprender estatística (BIAJONE, 2006).

Nessa perspectiva, acreditamos que o trabalho realizado propiciou às alunas do curso de Nutrição a compreensão e aplicação de conceitos estatísticos em situações semelhantes ao exercício de sua profissão, promovendo, assim, valores e significados que justificassem o aprendizado desses conceitos, bem como também permitiu a compreensão, modificação e ressignificação de emoções, crenças e atitudes negativas com relação à matemática adquiridas ao longo da escolaridade.

Como salientado por Martini e Boruchovitch (2004), parte dos sentimentos e das emoções experimentadas nos processos educacionais não surge como resposta direta aos estímulos presentes, mas é claramente mediada pelas crenças atribucionais dos alunos. Nesse sentido, a análise minuciosa dos depoimentos das alunas envolvidas

na realização do projeto interdisciplinar mostrou que as emoções permeiam suas crenças e determinam suas atitudes, sendo concebidas por elas como forças moldadas pelas relações experimentadas ao longo da escolaridade, que impulsionam e motivam o ser humano à ação, levando-o a fazer uso de suas capacidades cognitivas (WORKMAN e READER, citados por OLIVA et al.,2006).

Assim sendo, o presente estudo demonstrou que as concepções, crenças e emoções que os alunos têm sobre a matemática podem repercutir na relação do professor/aluno e do aluno com a própria disciplina. Isso, principalmente, considerando a relação professor-aluno frente aos sucessos, erros, fracassos, tentativas e dificuldades que permeiam o processo de aprendizagem como um todo – o que, por sua vez, acaba envolvendo também outros fatores existentes na ação pedagógica, dentre eles os fatores afetivos e sociais.

Por essa ótica, salientamos que é de suma importância que o professor leve em conta os aspectos afetivos e sociais que ultrapassem os limites da sala de aula, pois as cognições e afetos são elementos indissociáveis do funcionamento psicológico humano - percebendo o estudante sob a ótica das relações entre seus pensamentos, sentimentos, emoções e ações (DEL PRETTE e DEL PRETTE, 2001, 2005; GALVÃO, 2005,2003; SILVA LEME, 2003).

Tomando por base os depoimentos das alunas e o fato de que a realização de um projeto interdisciplinar exige uma opção metodológica bem diferente da cultura escolar em que as alunas do curso de Nutrição foram imersas ao longo de sua escolaridade, acreditamos que alguns percalços e obstáculos declarados pelas alunas durante a realização do projeto podem estar ligados ao fato das mesmas serem influenciadas para o exercício de uma postura de recepção de conhecimentos, ao invés de produção dos mesmos (BIAJONE, 2006), ou seja, serem acostumadas a receber o conhecimento de forma pronta e esmiuçada, ao invés de terem de construir e interagir com os colegas para aprendê-lo (GOOS, 2004).

Dentre os depoimentos apresentados na análise é possível notar com clareza que a maioria das alunas demonstra perceber que o projeto também é delas, tendendo a estabelecer uma dedicação intensa e contínua que não só lhes propiciou satisfação, por estarem fazendo algo de que gostam, mas também pôde desenvolver a sua

criatividade, e a força de vontade para a superação das dificuldades e dos obstáculos que vieram a encontrar na realização deste projeto. (BIAJONE, 2006)

No entanto, apesar de o trabalho ter sido realizado em conjunto com outras disciplinas do próprio curso, ficou evidente, nos depoimentos de algumas alunas, que existem aspectos relativos à cultura escolar que subjazem ao universo da sala de aula gerados pela própria instituição como um espaço na grade do curso para realização de atividades interdisciplinares, tal como a preparação para a tomada das medidas antropométricas, e a própria coleta de dados, que tentamos contornar com encontros realizados em horário inverso ao curso, mas que ocasionou problemas e imprevistos relacionados à disponibilidade de tempo por motivos de trabalho.

Relativamente à questão tempo, assim como relatam outras pesquisas direcionadas à proposição do trabalho com projetos no ensino superior (BIAJONE, 2006), os depoimentos apontam que o tempo demonstrou ser escasso para cumprir a ementa da disciplina e realizar todas as etapas do trabalho com projetos. Em face à complexidade e dificuldade de reunir todos os integrantes do grupo em horário inverso às aulas, alguns conceitos e saberes referentes às disciplinas envolvidas no projeto acabaram não sendo contemplados, pois algumas vezes tivemos que ceder o espaço da sala de aula para que fossem discutidas atividades direcionadas à realização e ao gerenciamento de aspectos relacionados ao trabalho com projetos.

Tais problemas e imprevistos também foram mencionados por Biajone (2006) ao considerar que trabalhar com projetos no ensino superior “[...] demanda tempo, dedicação, flexibilidade, planejamento contínuo, para garantir que o aprendizado dos alunos ocorra, superando as dificuldades que possam surgir durante o desenvolvimento do projeto.” (BIAJONE, p.213).

Nossas observações, somadas às ideias do autor, apontam que, além do desafio consignado à adoção de uma opção metodológica que enfatize e promova o protagonismo do aluno, ensinar estatística sob a metodologia de projetos demanda, acima de tudo, flexibilidade, tempo, dedicação, e requer do professor e dos alunos um replanejamento contínuo que torne possível a aprendizagem e a superação de obstáculos cognitivos, sociais e afetivos que permeiam o desenvolvimento do projeto.

O trabalho com projetos na disciplina de bioestatística permitiu ao estudante de Nutrição adquirir subsídios que assumem uma função relevante para o exercício de sua futura profissão. Ao ser desenvolvido paralelamente à disciplina de Bioestatística, o trabalho com projetos proporcionou a oportunidade de uma integração entre as disciplinas do curso, contribuindo assim para que o estudante de Nutrição fosse instigado a investigar e a compreender o comportamento de algumas variáveis imprescindíveis para o seu exercício profissional, como aplicar o diagnóstico correto, bem como traçar metas que o auxiliem na execução de projetos e na elaboração de planos de trabalho que possibilitem alcançar melhores resultados no exercício de suas atribuições profissionais.

Partindo do pressuposto de que a universidade pode e deve oferecer ao aluno a oportunidade de procurar diversos meios e recursos para compreender melhor a importância e utilidade de cada disciplina que compõe sua grade curricular para sua futura profissão, dentro de um contexto que assuma um caráter interdisciplinar, os resultados alcançados nesse estudo compartilham com as ideias e concepções de outros pesquisadores, quando se referem ao ensino da disciplina de estatística no ensino superior sob a forma de projetos como uma gama de possibilidades e contribuições para o ensino e aprendizagem da disciplina (ROSSETI, 2007; JACOBINI, 2004; BIAJONE, 2006; CAMPOS, 2007).

Destacamos ainda que o tratamento contextualizado do conhecimento estatístico é um dos recursos que o professor da disciplina de Bioestatística para o curso de Nutrição pode lançar mão para retirar o aluno da condição de espectador passivo, abordando o tratamento de dados, em um sentido mais amplo, dentro de seu universo de estudo e não empregado de modo artificial e forçado em situações que não fazem parte do cotidiano do aluno (HOGG, 1991; SNEE, 1993; BRADSTREET, 1996; SMITH, 1998; PONTE, 2003; WODEWOTZKI e JACOBINI, 2004). Podemos notar que, na maioria dos depoimentos, as alunas demonstram perceber que o projeto também é delas, tendendo a estabelecer uma dedicação intensa e contínua que não só lhes propiciou uma satisfação, por estarem fazendo algo de que gostam, mas que também pôde desenvolver a sua criatividade e a força de vontade para a superação das dificuldades e dos obstáculos que vieram a encontrar na realização deste projeto

(BIAJONE, 2006). Sendo assim, nossas ideias se coadunam com as de Hernández (1998) quando o autor ressalta que:

Enquanto pesquisadores, os dados confirmam a tendência da literatura em recomendar que o professor deixe de ser um transmissor de conteúdos, assumindo uma postura investigativa em parceria com seus alunos; sendo um mediador de ações, discursos, experiências e expectativas que conseguem conectar e contextualizar o conhecimento científico ao senso comum de seus alunos. (HERNÁNDEZ, 1998)

Sob essa perspectiva, inferimos que a realização desse trabalho valorizou as experiências e expectativas das alunas, pois, ao trabalhar com projetos com as alunas do curso de Nutrição, a professora considerou relevante interagir e respeitar as individualidades de cada uma das alunas, principalmente no que diz respeito aos aspectos sociais e afetivos que caracterizaram sua escolaridade, valorizando assim a participação, o conhecimento prévio e a relevância da contribuição pessoal das alunas dentro do projeto como um todo.

Os resultados e benefícios apresentados pelas alunas no decorrer do projeto corroboram com as argumentações de Lisboa e Koller (2004) de que o ambiente escolar não pode ser considerado como um local reservado unicamente para a aprendizagem formal ou para o desenvolvimento cognitivo, mas como um importante espaço de socialização e de desenvolvimento da afetividade dos alunos. Além disso, acreditamos que o projeto mostrou às alunas que a diversidade de competências e habilidades individuais encontradas dentro da sala de aula é uma ferramenta importante e que representa a matéria prima do trabalho a ser realizado, para tecer os fios do conhecimento, criando nos alunos um sentimento de pertinência a algo maior, o grupo (JOHNSON et al., 1991).

Sendo assim, os resultados desse estudo apontam que o processo de ensino-aprendizagem precisa romper com a visão simplista que deposita no aluno do ensino superior, principalmente, as responsabilidades pelo seu desempenho acadêmico, sem que ele próprio seja ouvido (MARTINE e DEL PRETTE, 2005), valorizando e

transformando os aspectos sociais e afetivos que marcam a escolaridade anterior desses alunos em ferramentas que possam facilitar e promover a aprendizagem deles.

Em suma, o trabalho realizado indica a necessidade de perceber o estudante sob o ponto de vista das relações entre seus pensamentos, sentimentos, emoções e ações (DEL PRETTE e DEL PRETTE, 2001, 2005; GALVÃO, 2003; SILVA LEME, 2003), principalmente no que se refere aos sentimentos e emoções dos alunos frente às situações de sucesso e fracasso escolar, para que o conhecimento constituído possa oferecer importantes subsídios para a análise das condições de produção de crenças, para a realização de esforços no sentido da alteração dessas crenças quando for o caso, bem como para a criação de novas condições geradoras de um contexto mais favorável ao sucesso escolar e/ou profissional, à motivação e à afetividade dos alunos (MARTINI e DEL PRETTE, 2005).

Considerações Finais

Refletindo à luz dos resultados apresentados nesse estudo, e considerando as observações de Bzuneck (2001), quando o autor assinala que o contexto educacional exerce um papel fundamental no desenvolvimento de crenças compatíveis ou não com a motivação para a aprendizagem e com o bom desempenho acadêmico, destacamos a relevância de instigar os alunos do ensino superior a distinguirem as diferentes emoções e sentimentos que experimentam ao longo da escolaridade; o que implica em também Instigá-los a identificar e reconhecer esses sentimentos em si mesmos e nos outros, buscando resolver conflitos interpessoais (MARTINI e DEL PRETTE, 2005).

Em razão, justamente, dos resultados apresentados nesse estudo, ressaltamos, ainda, a necessidade de que os professores atentem para a importância das variáveis sociais e afetivas no contexto sala de aula também no ensino superior e se preparem para lidar com essas dimensões em si mesmos (MARTINI e DEL PRETTE, 2005) e em seus futuros colegas profissionais.

Nessa perspectiva, o professor do ensino superior deve perceber a instituição onde leciona como um local privilegiado que torna possível a constituição do sujeito e a construção de relações interpessoais mais justas e igualitárias (GALVÃO, 2003), buscando ainda fomentar desde o autoconhecimento até as expectativas de desempenho em cada aluno, contribuindo assim para a determinação de futuras ações adequadas para a relação interpessoal, favorecendo a aprendizagem e o êxito acadêmico (BECK, 2001).

Neste sentido, pudemos reforçar nossas crenças de que os conteúdos e as habilidades referentes à vida social e afetiva podem ser trabalhados no cotidiano escolar do ensino superior por meio da realização de projetos interdisciplinares abordando temas transversais (ARANTES, 2002; DEL PRETTE e DEL PRETTE, 2005).

Além disso, as pesquisas (DEL PRETTE e DEL PRETTE 2001, 2005; SASTRE e MORENO, 2003) demonstram que, quando os estudantes são auxiliados a identificar sentimentos e emoções e incentivados a expressá-los adequadamente, bem como a

superar aqueles afetos que são negativos (MARTINI e DEL PRETTE 2005), é possível aplicar esse conhecimento a situações interpessoais que se apresentam no cotidiano escolar, favorecendo a resolução de conflitos e o desenvolvimento da solidariedade e da competência social (DEL PRETTE e DEL PRETTE, 2001, 2005; SASTRE e MORENO, 2003).

Segundo Moreira (2007), aprender algo requer interesse pelo objeto de estudo e vínculo afetivo entre professor e aluno, ou seja, a relação professor-aluno é permeada por emoções e sentimentos que influenciam a motivação pela disciplina e têm reflexo no desempenho acadêmico. Os resultados deste estudo apontam que tal fato se evidencia também no ensino superior. Dessa forma, atentamos para o fato da necessidade dos conteúdos ensinados fazerem sentido para o graduando.

Destacamos, assim, a importância, para o professor do ensino superior, em utilizar estratégias e metodologias de ensino que permitam conhecer seus alunos sob os aspectos cognitivo, social e afetivo, para que, de posse dessas informações, tenha subsídios que possibilitem investir em metodologias e abordagens de ensino-aprendizagem que resgatem a motivação dos graduandos frente às atividades acadêmicas, promovendo a qualidade e o significado dos conteúdos estatísticos no contexto de formação profissional, visando um melhor direcionamento e aplicação nos estudos.

A interação entre os docentes e discentes envolvidos neste trabalho, enquanto foi desenvolvida uma investigação estatística intermediada pelo projeto interdisciplinar no curso de Nutrição, bem como as dificuldades e imprevistos associados à experiência única em mediar as atividades relacionadas ao projeto, contribuíram para ressignificar crenças, saberes profissionais e acadêmicos. Saberes que permearam nossa interlocução com as professoras e alunas envolvidas neste trabalho enquanto facilitadora da aprendizagem estatística, bem como os obstáculos, as expectativas, as vitórias e decepções, enfim, as adaptações necessárias para garantir a realização do projeto interdisciplinar e a orientação recebida no doutorado, oferecendo-nos a oportunidade de crescer profissionalmente e aperfeiçoar os conhecimentos que dizem respeito à docência no ensino superior.

Durante o desenvolvimento deste trabalho, assim como Biajone (2006), pudemos perceber os feitos e saberes adquiridos pelas alunas e a validade da aprendizagem e do ensino da estatística no desenvolvimento do trabalho com projetos. Dessa forma, também compartilhamos com Moreira (2007) o ideário de que o desenvolvimento da dimensão afetiva permite explorar situações que levem em conta as crenças limitativas dos alunos, incorporando a emoção e o afeto como facilitadores da aprendizagem no ensino superior. No entanto, pouco se conhece sobre intervenções pedagógicas que levem em conta aspectos emocionais e afetivos nesse segmento de ensino, e a maioria dos estudos se limita a elencar as crenças, atitudes e emoções, bem como a estabelecer relações entre esses fatores com o desempenho acadêmico.

Como já citado, consideramos que uma das maiores limitações deste estudo consiste no fato de que existem aspectos relativos à cultura escolar que subjazem ao universo da sala de aula, gerados pela própria instituição como um espaço na grade do curso para realização de atividades interdisciplinares, bem como o quesito tempo que mostrou-se escasso para cumprir a ementa da disciplina e realizar todas as etapas do trabalho com projetos.

Por outro lado, pudemos observar que essas limitações criaram na maioria dos grupos uma sinergia positiva que chamaremos de “espírito acadêmico”, que ultrapassou os limites da sala de aula proporcionando às alunas a oportunidade de produzirem conhecimento relativo à sua futura atuação profissional permeado por relações interpessoais, incrementando condições que permitiram aprender a trabalhar em equipe e a respeitar o ponto de vista do outro, experiências que consideramos importantes para desenvolvimento pessoal e profissional dos alunos/das alunas.

Em face dos resultados desta pesquisa, apontamos, com a ênfase permitida pelas diversas limitações arroladas, que os aspectos afetivos, quando considerados consequentemente pelo professor de estatística, podem estabelecer condições significativas para promover um melhor desempenho frente às atividades acadêmicas, permitindo a interconexão entre afetividade e rendimento acadêmico, facilitando assim o desenvolvimento e a elaboração de estratégias e metodologias de ensino para a

Educação Estatística no ensino superior suscetíveis de efetivarem o interesse e a motivação para aprendizagem.

No desenvolver do projeto foi possível perceber que as histórias de sucesso ou fracasso escolar em matemática, vivenciadas pelo aluno ao longo da escolaridade, chegam a constitui-se em elementos capazes de afetar o desempenho acadêmico do mesmo ao estudar estatística no ensino superior. Dessa forma, trabalhar a disciplina de estatística sob a forma de projetos que privilegiam um contexto interdisciplinar não só influencia a motivação para a aprendizagem; também se situa como fator relevante para provocar mudanças de atitude e comportamento que podem levar o aluno a vivenciar experiências de sucesso nas atividades acadêmicas, que, ao longo da escolaridade, pareciam inacessíveis.

Sob essa perspectiva, outro aspecto importante evidenciado neste trabalho é que o aspecto da qualidade da mediação do professor determina a aproximação ou afastamento do objeto de estudo: ou seja, os alunos que internalizaram sentimentos positivos associados à estatística tiveram um bom desempenho na disciplina. Fato que sugere que, tais como nos demais níveis de escolaridade, o ensino superior também carece da criação de condições favoráveis de mediação pedagógica que levem à promoção da aprendizagem dos conteúdos, e que sejam igualmente capazes de estabelecer movimentos de aproximação entre os graduandos e os objetos de conhecimentos relacionados ao exercício de sua futura profissão.

Dessa forma, é notório que o ensino superior reclama a necessidade de uma concepção de ensino capaz de destacar não só a responsabilidade dos alunos, mas, também, a orientação dos professores no que se refere não apenas à qualidade da mediação pedagógica como às causas de sucesso e fracasso, conduzindo à consideração de que o estabelecimento da realização acadêmica é permeado por uma gama de fatores sociais e afetivos que geram crenças e reações emocionais.

Sendo assim, almejamos que a realização deste trabalho possa inspirar a realização de diversas outras pesquisas na busca por novas formas de abordar a estatística no ensino superior levando em conta aspectos relacionados ao cotidiano de

atuação do graduando. Almejamos também encorajar os professores do ensino superior a elaborar e a executar propostas e estratégias de ensino que privilegiem a investigação dos aspectos sociais e afetivos presentes na escolaridade, buscando, assim, amenizar e mesmo neutralizar a influência das crenças negativas erigidas durante o desenvolvimento cognitivo do aluno.

Considerando que o conhecimento produzido neste trabalho vai ao encontro das contribuições apontadas pelos pesquisadores citados nesse estudo, acreditamos que ele seja uma fonte de inspiração para os docentes do ensino superior, não só os que ensinam estatística, ou os que atuam apenas no curso de Nutrição, mas também para todos os professores desse segmento de ensino que reconhecem a influência dos aspectos afetivos na motivação para aprendizagem.

Ao olharmos para o nosso estudo sob a perspectiva da Educação Matemática, acreditamos que uma das contribuições aqui apontadas pauta-se nos benefícios efetivos que a metodologia de trabalho com projetos proporciona de modo congruente aos envolvidos num trabalho interdisciplinar. Tais benefícios centram-se na oportunidade existente na metodologia de projetos de proporcionar a interação entre estudantes e professores, que dispõe e permite conhecer fatores importantes como crenças, emoções, sentimentos e transformações de ambas as partes envolvidas no processo, fatores que, segundo os dados aqui analisados, exercem influências não desprezíveis na aprendizagem de conteúdos.

Por essa ótica, sugerimos que o ensino de estatística no ensino superior necessita de uma relação dialógica, na qual tanto professores quanto estudantes possam discutir e agir sobre as expectativas, as escolhas, as emoções de ambos e não somente do aluno ou do professor.

Ao caminharmos para a finalização desse trabalho, alguns questionamentos se apresentam e se instalam em nossas mentes, sinalizando indícios e possibilidades de investigação, permeadas por uma gama de fatores que compõem um vasto campo a ser explorado.

Que influências as atribuições de causalidade para fracasso ou do sucesso na disciplina de matemática ao longo da escolaridade exercem na aprendizagem da estatística no ensino superior? No ensino superior, quais intervenções pedagógicas que levem em conta aspectos emocionais e afetivos podem se implementadas de forma a fomentar o desenvolvimento da aprendizagem dos conteúdos estatísticos? Qual é a relação entre a mediação realizada pelo professor no que diz respeito à aproximação ou afastamento do objeto de estudo?

Pautados nas considerações de Galvão (2003), quando o autor menciona que, paralelamente aos impactos de conquistas cognitivas no plano afetivo, a dinâmica emocional traz repercussões para a vida intelectual, e na interface dos resultados apresentados em nossa investigação, sugerimos que novos estudos que olhem o aluno integralmente devem ser conduzidos no ensino superior, tendo em vista que as questões envolvidas não se reduzem a um mero cognitivismo. Estudos que reconheçam a presença contínua da afetividade nas interações sociais e suas possíveis influências no desenvolvimento cognitivo, ou seja, pesquisas que permitam descobrir e explorar potencialidades e possibilidades de ensino que levem em conta as influências das variáveis sociais e afetivas na vida do graduando surgem como fatores importantes, porém ainda pouco explorados nesse nível de ensino.

REFERÊNCIAS

Quando estamos nos olhando, dois mundos diferentes se refletem na pupila dos nossos olhos. Graças a posições apropriadas, é possível reduzir ao mínimo essa diferença dos horizontes, mas para eliminá-la totalmente, seria preciso fundir-se em um, tornar-se um único homem.

(BAKHTIN, 1992, p. 43)

ABRANTES, P. **O trabalho de projecto e a relação dos alunos com a Matemática**. Lisboa: APM. Tese de Doutorado. 1994.

ABRANTES, P.; SERRAZINA L.; OLIVEIRA, I. **A Matemática na Educação Básica**. Lisboa: Ministério da Educação Básica, 1999.

ABRANTES, P. Trabalho de Projecto na Escola e no Currículo. In **Reorganização Curricular do Ensino Básico**: Novas Áreas Curriculares, Lisboa: DEB. 2002, p. 21-38.

AFONSO, R. A. **Afetividade: a importância afetiva no processo de ensino aprendizagem**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação, 2001) – Programa Especial de Formação de Professores em Exercício da Região Metropolitana de Campinas (PROESF). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 2006.

ALBUQUERQUE, E. B. C. de; LEAL, T. F. (Org.). **A alfabetização de jovens e adultos em uma perspectiva de letramento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

ALENCAR, M.B. Projetos e Interdisciplinaridade. In: **jornal Mundo Jovem**, edição n.373, fev 2007, p.7.

ALMEIDA, A.R.S. **A emoção na sala de aula**. Campinas: Papirus, 1999.

ALRO, H.; SKOVMOSE, O. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. Trad. Orlando Figueiredo. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

ANDERSON, J. E.; SUNGUR, E. A. Community Service Statistics Projects. **The American Statistician**, v. 53, n. 2, p. 132-136, 1999.

ANGERS, P.E ; BOUCHARD, C. **L'animation de la Vie de la Classe**. Montreal: Belarmin, 1993, p. 201-213.

ARANTES, V. **Afetividade e Cognição**: Rompendo a Dicotomia na educação. Disponível em: <http://www.hottopos.com/videtur23/valeria.htm>. Acesso em 12/09/2008.

ARANTES, V. A. A afetividade no cenário da Educação. In: OLIVEIRA, M. K de; SOUZA, R. D. T.; REGO, T. C. (Eds.) **Psicologia, educação e as temáticas da vida cotidiana** (p. 159-176). São Paulo: Moderna, 2002.

ARANTES, V. Cognição, Afetividade e Moralidade. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 26, n.2, p.137-153, jul./dez.2000.

ARTZT, A.; NEWMAN, C. **How to Use Cooperative Learning in the Mathematics Class**. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, 1990.

BAKHTIN. M. (1895-1975). Os gêneros do discurso. In: BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. (Trad. Maria Ermantina Galvão Gomes Pereira). São Paulo: Martins Fontes, 1992.

BARBIER, J. M. **Elaboração de Projetos de Acção e Planificação**. Editora: Porto, 1993.

BARDELLI, C.; MALUF, M. C. Que valor o professor atribui à capacidade e ao resultado obtido pelos alunos em contexto de realização escolar? **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v.36, n.4,1984,(p.132-41).

BARROSO, J. **Do projecto educativo à planificação e gestão estratégica da escola**. NOESIS, Lisboa, n.31, p.26-28, 1994.

BASSOI, T.; BELLO, S. A Pedagogia de Projetos para o ensino interdisciplinar de Matemática em cursos de formação continuada de professores. **Educação Matemática em Revista**. São Paulo, ano 10, n. 15, p.29-38, dez 2003.

BATANERO, C.; GODINO, J.D. Understanding graphical and numerical representations of statistical association in a computer environment. To be published into the 1999 Proceedings of the **V International Conference on Teaching Statistics. Singapore, 1998.**

BATANERO, C. **Didactica de La Probabilidad y Estadística.** Granada: Departamento de Didactica de la Matemática, (mimeo), 1999.

BATANERO, C. **Didáctica de la Estadística.** Granada: Universidad de Granada, Espanha, 2001.

BECK, L. G. (2001). A Teoria da Atribuição e sua Relação com a Educação. Revista **Urutagua**, 1.(3). Endereço da página da web: <http://www.uem.br/~urutagua/03beck.htm>. (Acesso em 02 de dezembro de 2011)

BESSON, J. L. **A ilusão das estatísticas.** São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.

BIAJONE, J. **Trabalho de projetos: possibilidades e desafios na formação estatística do pedagogo, 2006.** Dissertação (Mestrado em Educação) — Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2006.

BOCK, A. M. B; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L.T. **Psicologias: uma introdução ao estudo da Psicologia.** 13.ed. São Paulo; Saraiva, 2001.

BOGDAN, R. e BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Portugal: Porto, 1997.

BORGES, P. F. B. **Interdisciplinaridade: mudança de concepção de ensino.** “Disponível em: “<http://www.vestibular1.com.br/revisao/interdisciplinaridade.doc>”. (Acesso em 15-02-2010)

BORUCHOVITCH, E. Inteligência e Motivação: Perspectivas Atuais. In: BORUCHOVITCH; BZUNECK, J. (org.) **A Motivação do aluno, Contribuições da Psicologia Contemporânea.** Petrópolis: Vozes, 2001.

BORUCHOVITCH, E. As atribuições de causalidade para o sucesso e o fracasso escolar e a motivação para a aprendizagem de crianças brasileiras. **Arquivos brasileiros de Psicologia**, v. 49, n.3, p.59-71, 1997.

BOUTINET, J. P. **Antropologia dos Projetos**. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

BRADSTREET, T. Teaching Introductory Statistics Courses So That Nonstatisticians Experience Statistical Reasoning. **The American Statistician**, 50, 1996, p.69-78.

BRANCO, J. Estatística no secundário: O ensino e seus problemas. In: LOUREIRO, C., OLIVEIRA, F.; Brunheira, L. (Ed.). **Ensino e Aprendizagem da Estatística**. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Estatística e Associação dos Professores de Matemática, 2001. (p.11-30)

BRANCO, J. Estatística no secundário: o ensino e seus problemas. In: LOUREIRO, C., OLIVEIRA, F.; BRUNHEIRA, L. (Ed.), **Ensino e aprendizagem da estatística**. Lisboa: SEM-SPCE, 2002.

BRASIL, 2000. Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática, 2000.

BRITTO, M. R. F. **Um estudo sobre as atitudes em relação à matemática em estudantes de 1º e 2º graus**. 1996. Tese (Livre Docência) - Grupo de Pesquisa em Psicologia da Educação Matemática (PSIEM), Faculdade de Educação, UNICAMP, 1996.

BRITTO, M.R. F. A aprendizagem significativa e a formação de conceitos na escola. In: **Psicologia da Educação Matemática: Teoria e Pesquisa**. Florianópolis: Insular, 2001.

BZUNECK, J. A. A motivação do Aluno: Aspectos Introdutórios. In: BORUCHOVITCH; BZUNECK, J. A. (Org.) **A motivação do Aluno. Contribuições da Psicologia Contemporânea**. Petrópolis: Vozes, 2001.

CARLSON, B. A. **Preparing Workers for the 21st Century. The Importance of Statistical Competencies**. In: Proceedings of the VI ICOTS. 2002, p.1-6.

CAMPOS, C. R. A. **Educação Estatística: uma investigação acerca dos aspectos relevantes à didática da estatística em cursos de graduação.** (2007). Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP - Rio Claro, 2007.

CARRAHER, T. N.; SCHLIEMANN, A.D. e CARRAHER, D.W. **Na Vida Dez, na Escola Zero.** (A in Everyday Life, F at School). São Paulo: Cortez, 1988.

CARTER, K. The place of story in the study of teaching and teacher education. **Educational Researcher.** Washington, v. 22, n. 1, p. 5-12, 1993.

CARVALHO, C.; CÉSAR, M. As Aparências iludem: Reflexões em torno do Ensino da Estatística no Ensino Básico. In: LOUREIRO, C; OLIVEIRA, F.; BRUNHEIRA, L. (Ed.) **Ensino e Aprendizagem da Estatística.** Lisboa: Sociedade Portuguesa de Estatística e Associação dos Professores de Matemática. 2000. (p. 212-225)

CARVALHO, C. **Interacção entre pares:** Contributos para a promoção de desenvolvimento lógico e do desempenho estatístico, no 7º ano de escolaridade. 2001. Tese (Doutorado) – Universidade de Lisboa, Lisboa, PT, 2001.

CAZORLA, I. M. Estatística na Formação Social do Aluno na Escola Básica Brasileira. In: **Encontro Nacional de Educação Matemática**, 8, 2004, Recife. **Anais.**

CAZORLA, I. M. **A relação entre a habilidade viso-pictórica e o domínio de conceitos estatísticos na leitura de gráficos** (2002). Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

CAZORLA, I., SILVA, C., VENDRAMINI, C. & BRITO, M. (1999A). Adaptação e validação de uma escala de atitudes em relação à Estatística. In: **Anais da Conferência Internacional: Experiências e perspectivas do ensino de Estatística, desafios para o século XXI**, Florianópolis: ABE, versão preliminar, 1999.

CAZORLA, I. M. **A Relação entre a Habilidade Viso-Pictórica e o Domínio de Conceitos Estatísticos na Leitura de Gráficos.** 1998. Dissertação (Mestrado em

Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. 1998.

CHACÓN, I.M.G. **Matemática Emocional: os afetos na Aprendizagem Matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CHACÓN, I.M.G. **Matemáticas y Contexto: enfoques y estrategias para el aula**. Madrid: Narcea, 1998.

CHANCE, B.L. Experiencies with Authentic Assesment Techniques in an Introductory Statistics Course. **Journal of Statistics Education**, v.6, n.3, 1997, p. 4-8.

COBB, G. **Teaching Statistics: More Data, Less Lecturing**. Amstat News, n. 182, Dec 1991, p.1-4.

COLL, C. Concepções e Tendências Atuais em Psicologia da Educação. In: Coll, César; Marchesi, Álvaro; Palácios, Jesús. **Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia da Educação Escolar**. Vol. II. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

CONTI, K. **O papel da estatística na inclusão de jovens e adultos em atividades letradas, 2009**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

CORDANI, L. K. **O Ensino de Estatística na Universidade e a controvérsia sobre os fundamentos da inferência**. 2001. Tese (Doutorado) - USP, São Paulo, 2001.

CORTESÃO, L. Investigacion-accion: Una invitación a praticas cientificamente transgressivas. In: SOUZA, João Francisco de, et al. (Org.). **Investigación-acción participativa: Qué??** - Desafíos a la construcción coletiva del conocimiento. Recife: Edições Bagaço, 2006. (p. 179-209).

CORTESÃO, L. et al. **Trabalhar por Projecto em Educação: Uma inovação interessante?** Portugal: Porto, 2002.

COSTA, E. R.; BORUCHOVITCH, E. Compreendendo Relações entre Estratégias de Aprendizagem e a Ansiedade de Alunos do Ensino Fundamental de Campinas. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 17(1), 2004. p. 15-24.

COSTA, G. D. F. Em Busca de Atitudes Positivas com Relação à Matemática. In: CRISTOVÃO, E.; FIORENTINI, D. (org): **Histórias e Investigações** de em aulas de **Matemática**. Campinas: Alínea, 2006.

DALRI, J. ; MATTOS, C. R. Aspectos Afetivo-Cognitivos Na Aprendizagem e Suas Influências Na Escolha Da Profissão De Professor De Física: Um Exemplo. **Anais do XI Encontro De Pesquisa Em Ensino De Física**. Curitiba, 2008.

DANTAS, H. A afetividade e a construção do sujeito na psicogenética de Wallon. In: LA TAILLE, Y.; DANTAS, H., OLIVEIRA, M. K. **Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992.

DAVENPORT, J. M. **Thinking in Front of the Students – And Other Skills for Effective Instruction of Small Statistics Classes**. In: American Statistical Association Proceedings of the Section on Statistical Education, p.8-10, 1984.

DE LA TORRE, S. **Estratégias Didáticas Inovadoras**: recursos para la formacion y el cambio. Barcelona: Octaedro, 2000.

DEL PRETTE, Z. A. P.; DEL PRETTE, A. **Psicologia das habilidades sociais na infância**: Teoria e prática. Petrópolis: Vozes, 2005.

DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P. **Psicologia das relações interpessoais**: vivências para o trabalho em grupo. Petrópolis: Vozes, 2001.

DÉR, L. C. S. A constituição da pessoa: dimensão afetiva. In: MAHONEY, A. A.; ALMEIDA, L. R. (Org.). **A constituição da pessoa na proposta de Henri Wallon**. S. Paulo: Loyola, 2004.

DRUCKER, P. F. **A sociedade pós-capitalista**. São Paulo: Pioneira, 1997.

DUARTE, R. Pesquisa Qualitativa: Reflexões Sobre O Trabalho De Campo. **Caderno de campos de Pesquisa**, n. 115, p.139 -154, mar. 2002.

FAZENDA, I. (Org.) **Práticas Interdisciplinares na Escola**.3ª Ed.São Paulo: Cortez, 1996.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade** no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia. 5ª ed. São Paulo: Loyola, 2002.

FERREIRA, M.; ASSMAR, E.; OMAR, A.; DELGADO, H.; GONZÁLEZ, A.; SOUZA, M.; CISNE, M. (2002). Atribuições de causalidade ao sucesso e fracasso escolar: Um estudo transcultural Brasil-Argentina-México. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 15(3), 515-527.

FILEBROWN, S. Using Projects in an Elementary Statistics Course for Non-Science Majors. **Journal of Statistics Education**, v.2, n.2, p.121-128, 1994.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, (Coleção Formação de Professor), 2006.

FIORENTINI, D. Grupo de Sábado: uma história de reflexão e escrita sobre a prática escolar em matemática. In: FIORENTINI, D.; Cristovão, E.M.(Org). Histórias e investigações de/em aulas de matemática. Campinas: Alínea, 2006, p.13-36.

FREIRE, P. **Minha primeira professora**. Rio de Janeiro, J.B. 03.05, p.3 Rio de Janeiro, 1997.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, M. T.M; FIORENTINI, D. As possibilidades formativas e investigativas da narrativa em educação matemática. **Horizontes**, Campinas. v. 25, n. 1, p. 63-71, jan./jun. 2007.

GAJARDO, M. **Pesquisa participante na América Latina**. Trad. de Tânia Pellegrini. São Paulo: Brasiliense, 1986.

GAL, I.; GINSBURG, L. The Role of Beliefs and Attitudes in Learning Statistics: Towards an Assessment Framework. **Journal of Statistics Education**, v.2, n.2, 1997, p.23 – 41.

GAL, I.; GARFIELD, J.B. **The Assessment Challenge in Statistics Education**. IOS Press, Amsterdam, 1997.

GAL, I. Adult's statistical literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, n. 70, 2002.

GALVÃO, C. Narrativas em educação. **Ciências e Educação**, v. 11, n. 2, p. 327-345, 2005.

GALVÃO, I. Expressividade e emoções segundo a perspectiva de Wallon. In: ARANTES, V.A.; AQUINO, J.G. (Ed.) **Afetividade na escola**. Alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 2003. (pp. 71-88)

GARFIELD, J. How Students Learn Statistics. **International Statistics Review**, n. 63, v.1, p.25-34, 1995.

GARFIELD, J. Teaching Statistics Using Small-Groups Cooperative Learning. **Journal of Statistics Education**, v.1, n.1, p.53- 61, 1993.

GAROFALO, C.A. Social structure of *Euglossa cordata* nests (**Hymenoptera: Apidae: Euglossini**). **Entomol. Gener.** 11: 77-83, 1985.

GAY, P. **O cultivo do ódio**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

GINZBURG, C. **Mitos, emblemas, sinais**: morfologia e historia. Trad. de Federico Carotti. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.

GIROUX, H. A.; SIMON, R. Cultura popular e pedagogia crítica: a vida cotidiana como base para o conhecimento curricular. In: MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. da (Org.). **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 1995. (p. 93-124).

GODINO, J. D.; BATANERO, C.; CANIZARES, M. de J. **Azar y Probabilidad**. Madrid: Editorial Sintesis, 1996.

GONÇALEZ, M.H.C.C. Atitudes (dês) favoráveis com relação a matemática, 1995. Dissertação de Mestrado. Grupo de Pesquisa em Psicologia da Educação matemática (PSIEM). Faculdade de Educação, Unicamp, 1995.

GONÇALEZ, N. **Atitudes dos Alunos do curso de Pedagogia com relação à disciplina de Estatística no Laboratório de Informática**. 2002. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

GOOS, M. Learning Mathematics in a Classroom Community of Inquiry. **Journal for Research in Mathematics Education**, National Council of Teachers of Mathematics, v.35, n.4, p. 258-291, jul. 2004.

GORDON, S. A theoretical approach to understanding learners of Statistics. **Journal of Statistics education**, v.3, n.3,1995.

GRACIO, M. C.C.; GARRUTTI, E. A. Estatística Aplicada À Educação: Uma Análise De Conteúdos Programáticos De Planos De Ensino e De Livros Didáticos. **Revista de Matemática e Estatística**, UNESP: Marília, SP, v.23, N.3, p.97-106, set.-dez. 2005.

GUIMARÃES, S. E. R.; BORUCHOVITCH, E. O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: uma perspectiva da Teoria da Autodeterminação. **Psicologia, Reflexão e Crítica**, Porto Alegre: UFRGS, 17(2), 143-150,2004.

HERNÁNDEZ, F. Os Projetos de Trabalho e a Necessidade de Transformar a Escola. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, MG: Ed. Dimensão, v.4, n. 20, p.30 – 58,1998.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação: Mito & Desafio** - Uma perspectiva Construtivista. Porto Alegre: Mediação, 2002.

HOGG, R. Statistical Education: Improvements Are Badly Needed. **The American Statistician**, ASS, v.45, n.4, p.342-343, 1991.

HUNTER, W.G. Some Ideas about Teaching Design of Experiments, with 2⁵ Examples of Experiments Conducted by Students. **The American Statistician**, v.31, n.1, p.12-17, jan.-mar. 1977.

JACOBINI, O. R. **A Modelagem Matemática Aplicada no Ensino de Estatística em Cursos de Graduação**. 1999. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 1999.

JACOBINI, O. R. **A modelagem matemática como instrumento de ação política na sala de aula**. 2004. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2004.

JANNUZZI, A. S. C. **Informação tecnológica e para negócios no Brasil: conceitos e terminologias**. Campinas: Alínea, 2002.

JOHNSON, D., JOHNSON, R., AND SMITH, K. Cooperative Learning: Increasing College Faculty Instructional Productivity. **ASHE-ERIC Higher Education**. Report N. 4. Washington, DC: The George Washington University, 1991.

LARROSA, J. Leitura, experiência e formação. In: COSTA, M.V. (org.) **Caminhos investigativos: novos olhares na pesquisa em educação**. Porto Alegre: Mediação, 1996. (p. 134-161)

LEDOLTER, J. Projects in Introductory Statistics Courses. **The American Statistician**, n. 49, p.364-367, 1995.

LEITE, A. L. H. Pedagogia de Projetos: intervenção no presente. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte: Ed. Dimensão v.2, n.8, p.24-33, mar./abr. 1996.

LEITE, E. et al. **Projectos curriculares de escola e de turma**. Porto: Edições ASA, 2001.

LEITE, S. A. S. & TASSONI, E. C. M. A afetividade em sala de aula: condições do ensino e a mediação do professor. In: AZZI, R. G.; SADALLA, A. M. F. A. (Org.) **Psicologia e formação docente: desafios e conversas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. (p.113-142)

LEITE, S. A. DA S.; FALCIN, D. C. O professor inesquecível: a afetividade nas práticas pedagógicas. In: SOUZA, M. T. C. C. e BUSSAB, V. S. R. (Org.) **Razão e Emoção: diálogos em construção**. S. Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.

LEITE, S. A. DA S. **Afetividade e Práticas Pedagógicas**. In: LEITE, S. A. da S. (Org.) Afetividade e Práticas Pedagógicas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.

LEITE, S. A. DA S.; TASSONI, E. C. M. Afetividade e Ensino. In: SILVA, E. T. da (Org.) **Alfabetização no Brasil** - questões e provocações da atualidade. Campinas: Autores Associados, 2007.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística: teoria e aplicações usando a Microsoft Excel em Português**. Trad. de Teresa Cristina Padilha de Souza. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2000.

LISBOA, C.; KOLLER, S. H. Interações na escola e processos de aprendizagem: fatores de risco e proteção. In: BORUCHOVITCH, E. ; BZUNECK, J. A. (Ed.) **Aprendizagem: Processos psicológicos e o contexto social na escola**. Petrópolis: Vozes, 2004. (p. 201-224)

LOOS, H.; FALCÃO, J. T.R E ACIOLY-RÉGNIER, N. M. A ansiedade na Aprendizagem de Matemática e a Passagem da Aritmética para a Álgebra. In: Britto, M. R. F. de (org.) **Psicologia da Educação Matemática**, Florianópolis: Insular, p.235-277, 2001.

LOPES, A. et al. **Repensando a Didática**. São Paulo: Papirus, 1991.

LOPES, C. E. **A Probabilidade e a Estatística no Ensino Fundamental: uma análise curricular**. 1998. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1998.

LOPES, C. A. E. **O conhecimento profissional dos professores e suas relações com a estatística e a probabilidade na educação infantil**. 2003. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2003.

LOURENÇO, A. L. E; PAIVA, M. O. A. A motivação escolar e o processo de aprendizagem. **Ciências e Cognição**, UFRJ: Rio de Janeiro, v. 15, n.2, p. 132-141, ago. 2010.

LOURENÇO FILHO, M. B. **Introdução ao estudo da Escola Nova**. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

LUCK, H. **Metodologia de Projetos**: uma ferramenta de planejamento e gestão. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

LUDKE, M. E ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, N. J. **Educação: projetos e valores**. São Paulo: Escrituras Editora, 2000.

MACKISACK, M. What is the Use of Experiments Conducted by Statistics Students? **Journal of Statistics Education**, v.2, n.1, p.150-152, 1994.

MAHONEY, A. A. Emoção e ação pedagógica na infância: contribuições da psicologia humanista. **Temas em Psicologia**. Sociedade Brasileira de Psicologia, São Paulo, v.1, n. 3, p.67-72, 1993.

MARTINI, M. L. ; DEL PRETTE, Z. Atribuições de causalidade de professoras do ensino fundamental para o sucesso e o fracasso escolar dos seus alunos. **Revista Interação em Psicologia**, UFPR, v.6, n.2, p.149-156, 2002.

MARTINI, M. L.; BORUCHOVITCH, E. **A teoria da atribuição de causalidade**: contribuições para a formação e atuação de educadores. Campinas: Alínea, 2004.

MARTINE, M.L; DEL PRETTE, Z. A. P. Atribuições de Causalidade e Afetividade de Alunos de Alto e Baixo Desempenho Acadêmico em Situações de Sucesso e Fracasso Escolar. **Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology**, v. 39, n. 3, p. 355-368, 2005.

MARTINELLI, S. C. Os aspectos afetivos das dificuldades de aprendizagem. In: SISTO, F. F., BORUCHOVITCH, E.; FINI, L. D. T., BRENELLI, R. P.; MARTINELLI, S. C. (Org.) **Dificuldades de aprendizagem no contexto psicopedagógico**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. (p. 99-121)

MASNELLO, M. S. **Afetividade: Relação Professor-Aluno-Aprendizagem**. (2006). Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2006.

MATHISON, S. Why triangulate?. Trad. de Renata Anastácio Pinto e Valeria de Carvalho. **Educational Researcher**, NFER: Routledge, UK, p.13-17, mar. 1988.

MCKEACHIE, W.; PINTRICH, P.; YI-GUANG, L.; SMITH, D. **Teaching and Learning in the College Classroom: A Review of the Research Literature**. Ann Arbor: Regents of The University of Michigan, 1986.

MEGID, M. A. B. A. **Professores e alunos construindo saberes e significados em um projeto de Estatística para 6.^a série: estudo de duas experiências em escolas pública e particular**. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, 2002.

MENDONÇA, M. **Ensinar e Aprender por Projectos**. Porto: Asa Editora. 2002. (Col. Cadernos CRIAP-ASA)

MIRANDA, E. L. S. A Influência Da Relação Professor-Aluno Para O Processo De Ensino-Aprendizagem No Contexto Afetividade. In: VIII Encontro de Iniciação Científica... 2008. Paraná. **ANAIS**. Paraná, FAFIUV, 2008, p. 1-6.

MOORE, D. Bayes for Beginners? Some reasons to hesitate. **The American Statistician**, v.51, p. 254-261, 1997.

MOORE, D. Should Mathematicians teach statistics? **The College Mathematical Journal**, v.19, p. 3-35, 1998.

MOREIRA, E. D. **A importância da afetividade no processo de ensino-aprendizagem de matemática**. 2007. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo , São Paulo, 2007.

Disponível em:
http://www.sapientia.pucsp.br//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4947. (Acesso em 1/ago./2009)

MOSQUERA, J. J. M. Afetividade: a manifestação de sentimentos na educação. **Educação**, v. 29, n.1, 2006.

MOSTELLER, F. Foreword. In: TANUR, Judith e MOSTELLER, Frederick (Ed.) **Statistics: a guide to the unknown**. San Francisco: Holden-Day, 1972.

MOYSÉS, L. **Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática**. Campinas: Papirus, 1997.

MURPHY, J. R. How to read the Statistical Methods Literature: a guide for students. **The American Statistician**, n.51, v.2, p.155-157, 1997.

NEVES, M. B. J., ALMEIDA, S. F. C. O fracasso escolar na 5ª série, na perspectiva de alunos repetentes, seus pais e professores. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v.12, p.147-156, 1996.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia de projetos**. São Paulo: Ática, 2001.

NOVAES, D. V. **A Mobilização dos Conceitos Estatísticos**: estudo exploratório com alunos de um curso de tecnologia em Turismo. 2004. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2004.

NUNES, A. N. de A. Fracasso escolar e desamparo adquirido. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v.6, n.2, p.139-154, 1990.

OLIVA, A. D.; OTTA, E.; RIBEIRO, F. L.; BUSSAB, V. S. R.; LOPES, F. A., YAMAMOTO, M. E.; MOURA, M. L. S. Razão, emoção e ação em cena: a mente humana sob um olhar evolucionista. **Revista Psicologia: Teoria e Pesquisa**, 22, n.1, p. 53-62, 2006.

OLIVEIRA, E. F. T. **O ensino das disciplinas instrumentais para análises quantitativas no currículo do curso de graduação em biblioteconomia**. 1996. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, SP, 1996.

OLIVEIRA, E. F. T.; GRACIO, M. C. C. O Ensino de Estatística na Graduação: Ensaio para sua Reformulação. **Atas da Conferência Internacional "Experiências e Expectativas do Ensino de Estatística - Desafios para o Século XXI"**. Florianópolis (SC), 1999.

OLIVEIRA, I.; SERRAZINA, L. **O professor como investigador**: Leitura crítica de investigações em educação matemática. In: LOPES, I. C; COSTA, M. C. (Org.) *Actas do SIEM*. Lisboa: APM. , (p.29-56), 2001.

OLIVEIRA, E. F. T.; GRÁCIO, M. C. C. A Estatística no curso de pedagogia da UNESP/campus de Marília. In: SEMINÁRIO IASI DE ESTATÍSTICA APLICADA – “ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO E EDUCAÇÃO EM ESTATÍSTICA”, 9, 2003, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: IBGE, 2003. (1 CD-ROM)

OTTAVIANI, M. G. Development and Perspectives in Statistical Education. **Proceedings of the Joint IASS/IAOS Conference Statistics for Economic and Social Development**. 1998. (p.124 -126)

PANIZZI, C. A. F. L. **A relação afetividade-aprendizagem no cotidiano da sala de aula**:enfocando situações de conflitos. Disponível em: <http://189.1.169.50./reuniões/27/gt13/t132.pdf>. (Acesso em: 10 jun, 2010)

PAMPLONA, A. S. **A formação estatística e pedagógica do professor de matemática em Comunidades de Prática**, 2009. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2009.

PEREIRA B. B. Estatística: A tecnologia da Ciência. **Boletim da Associação Brasileira de Estatística**, ano XIII, n.37, 2º quadrimestre 1997.

PEREIRA MENDOZA L. E.; SWIFT, J. Por que ensinar estatística e Probabilidades. **Educação e Matemática**. São Paulo: Cortez, v.9, p.17-19, 1989.

PINO, A. **Afetividade e vida de relação**. Campinas, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, mimeo, (s/d).

PONTE, J. P. **O computador, um instrumento da educação**. Lisboa, 1990.

PONTE, J. P.; BORCADO, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

PONTE, J. P., MATOS, J. M., ABRANTES, P. “Concepções dos Professores de Matemática e Processos de Formação”. In: **Educação Matemática: Temas de Investigação** (185-239). Lisboa: IIE, 1992. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/.../jponte/artigos-por-temas.htm-temas.htm>. (Acesso em 5 de julho de 2009).

PIROLA, N. A. **Um estudo sobre Formação do Conceito do Triângulo e Paralelogramo em alunos do 1º grau**. (1995). Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

ROSSETI, H. J. Educação Estatística no Ensino Básico: Uma Exigência no Mundo do Trabalho. **Revista Capixaba de Ciência e Tecnologia**, Vitória, n.2, p.35-37, 1º semestre, 2007.

RUMSEY, D. J. A Cooperative Teaching Approach to Introductory Statistics. **Journal of Statistics Education**, v. 6, n. 1, p. 32-40, 1998.

SASTRE, G.; MORENO, M. O significado afetivo e cognitivo das ações. In: ARANTES, V. A.; AQUINO, J. G. (Ed.) **Afetividade na escola**. Alternativas teóricas e práticas. São Paulo, Brasil: Summus Editorial, 2003. (p. 129-152)

SCHEAFFER, R. L.; WATKINS, A. E.; LANDWEHR, J. M. What every high-school graduate should know about statistics. In: LAJOIE, S.P. (Ed.), **Reflections on statistics**: Agendas for learning, teaching, and assessment in K-12. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1998. (p. 3-31)

SCHLIEMANN, A. D., CARRAHER, D. W., CARRAHER, T. N. **Na vida dez, na escola zero**. 14^a ed. São Paulo: Cortez, 2006.

SHAUGHNESSY, M. J. Research in Probability and Statistics: Reflections and Directions. In: **Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning**, Grouws, NY: Macmillan, 1992. (p. 465-494).

SILVA, E. A. **A Afetividade Como Mediadora Da Práxis Educativa No Processo De Ensino-Aprendizagem No Ensino Superior**. Disponível em:

www.mapnewecologic.com.br/artigo01.pdf. (Acesso em 10/12/2010)

LEME, M. I. da S.. Cognição e afetividade na perspectiva da psicologia cultural. In: ARANTES, V. A.; AQUINO, J. G. (Ed.). **Afetividade na escola**. Alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 2003. (p. 89- 108)

SKOVSMOSE, O.; CHRISTIANSEN, I. M. Project Work in University Mathematics Education: A Danish Experience: Aalborg University. **Educational Studies in Mathematics**, v.2, n. 29, p.199-223,1995.

SKOVSMOSE, O.; AIRO, H. On the Right Track. **For the Learning of Mathematics**, v.1, n.16, p.2-9, 1996.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**: A questão da democracia. Campinas, SP: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE O. Guetorização e Globalização: um desafio para a educação matemática. **Revista Zetetiké**, Campinas, SP:UNICAMP-FE-CEMPEN, ano 13, n.24, p.113-142, Jul.- Dez. 2005.

SKOVSMOSE, O. ; ALRO, H. **Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática**. Trad. de Orlando Figueiredo. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

SMITH, G. Learning Statistics By Doing Statistics. **Journal of Statistics Education**, v.6, n.3, p. 35-37, 1998.

SNEE, R. D. Discussion: development and use of statistical thinking: a new era. **Internacional Statistical Review**, v.67, p. 255-258, 1999.

SNEE, R. D. What's Missing in Statistical Education? **The American Statistician**, v.47, p.149-154, 1993.

SOUSA, O. **Investigações Estatísticas no 2º ciclo do ensino básico**. 2002. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Lisboa, Portugal, 2002.

TALIULI, N. **Atribuição de causalidade em tarefas acadêmicas por alunos de nível sócio-econômico baixo e desempenho diferente**. 1982. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 1982.

TASSONI, E. C. M. Afetividade e aprendizagem: a relação professor-aluno. **Psicologia, análise e crítica da prática educacional**. Campinas: ANPED, 2000. Disponível em: www.anped.org.br/reunioes/23/textos/2019t.pdf. (Acesso em 21 de agosto de 2009).

TASSONI, E. C. M. **Afetividade e produção escrita: a mediação do professor em sala de aula**. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

TASSONI, E. C. M. A afetividade e o processo de apropriação da linguagem escrita. In: LEITE, S. A. da S. (Org). **Alfabetização e letramento: contribuições para a prática**. Campinas, SP: Komedi: Arte Escrita, 2001. (p.223-259)

TASSONI, E. C. M. Afetividade e aprendizagem: a relação professor-aluno. **Psicologia, análise e crítica da prática educacional**. Campinas: ANPED, 2000. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/23/textos/2019t.pdf>. (Acesso em 21 de agosto de 2009).

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Editora Cortez, 1996.

VIEIRA, A. S. **Afetividade e Cognição: A Afetividade entre Professor e Aluno é o suporte de todo processo de aprendizagem escolar.** Lins, 2009. Disponível em: <http://www.unisalesiano.edu.br/encontro2009/trabalho/aceitos/CC33075141801.pdf>face. (Acesso em 11 de março de 2010).

VYGOTSKY, L. S. **Psicologia Pedagógica.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

VYGOTSKY, L. S. **O desenvolvimento psicológico na infância.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1993.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WADA, R. **Estatística e ensino: um estudo sobre as representações de professores de 3º grau.** 1996. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1996.

WALLON, H. **Origens do pensamento na criança.** S. Paulo: Manole, 1989.

WALLON, H. **A evolução psicológica da criança.** Lisboa: Edições 70, 1968.

WATTS, M. **The science of problem-solving.** Londres: Cassell Education, 1991.

WEINER, B. A theory of motivation for some classroom experiences. **Journal of Educational Psychology** , n.71, p. 3-25, 1979.

WEINER, B. An attributional theory of achievement motivation and emotion. **Psychological Review**, v.92, n.4, p.548-573, 1985.

WEINER, B. **An attributional theory of motivation and emotion.** Nova York: Springer-Verlag, 1986.

WODEWOTZKY, M. L. L.; JACOBINI, O. R. O Ensino da Estatística no Contexto da Educação Matemática. **Educação Matemática: Pesquisa e Movimento**, p.232-249, 2004.

ZANIN, A.C. Afetividade Como Tendência na Educação Matemática. **Sinpro Cultural, Caderno de campo de Cultura do Sindicato dos Professores de Campinas e Região**, Ano 10, n.58, maio 2004.

Anexo I

Projeto Interdisciplinar de Saúde Pública e Bioestatística:

Avaliação do Perfil Nutricional e de Saúde dos Funcionários de uma Faculdade Particular de Campinas

Campinas, fevereiro de 2008.

1. INTRODUÇÃO

Qualquer método de ensino ou qualquer recurso didático funciona para o aluno motivado, e, então, o professor conseguirá ensinar os conteúdos e atingir seus objetivos. Quando o ser humano está motivado a realizar uma determinada atividade, sua persistência aumenta, bem como o tempo dedicado a essa atividade, mesmo diante de dificuldades ou obstáculos encontrados. O sucesso na realização da tarefa aumenta a autoconfiança e a auto-estima das pessoas, uma vez que, a partir daí, saberão que podem obter sucesso numa tarefa em que o seu esforço for envolvido. A Psicologia Educacional mostra que é importante que o professor possa compreender os processos e mecanismos de aprendizagem, além dos inúmeros fatores que influenciam esse processo, como influencia da motivação no comportamento dos alunos, para que se possa desenvolver um bom trabalho. (COSTA, 2006)

Os alunos esperam que o professor seja capaz de ir além da transmissão de conteúdos. Buscam no professor um entusiasmo pelo conhecimento que ultrapasse a sala de aula, dando-lhes a oportunidade de se tornarem agentes da construção do seu próprio conhecimento. Um professor capaz de despertar talentos e sentimentos adormecidos, de informar ao estudante universitário o que ele será capaz de realizar quando dominar o conteúdo e quais os significados e relações de determinados conteúdos programáticos do semestre que ele irá cursar com relação à profissão do nutricionista. Que, além de tudo, mostre aos alunos diferentes meios de observar e avaliar os resultados de suas atividades, para que eles recebam do ambiente de aprendizagem informações claras que os tornem capazes de compreender e transformar a realidade. A disciplina de estatística, por exemplo, acaba sendo ensinada e percebida como um conjunto de fórmulas e algoritmos para serem memorizados e aplicados em exercícios de rotina e repetição. No entanto, os alunos esperariam que o ensino da estatística desloque sua ênfase para processos que envolvam/envolvessem levantamento de dados e resolução de problemas (COBB, 1991; SMITH, 1998; PONTE, 2003). Os alunos querem aprender estatística fazendo uma estatística relacionada com

problemas do mundo real e de sua futura atuação profissional (SNEE, 1993; GARFIELD, 1995).

Dentre as variáveis do mundo real e da futura atuação profissional do Nutricionista que podem ser investigadas, podemos citar o estado de saúde e nutrição, que se constituem em variáveis correlacionadas com a qualidade de vida e a produtividade do trabalhador. Atualmente, já se tem muito claro que os riscos de doenças como diabetes tipo 2, aterosclerose e hipertensão arterial, entre outras, aumentam quando alguns fatores como excesso de peso, alimentação inadequada, sedentarismo, consumo de substâncias como tabaco e uso abusivo de álcool e inatividade física estão presentes nos hábitos de vida dos indivíduos.

Ao longo das últimas décadas, o Brasil, assim como vários outros países, vem apresentado mudanças no perfil epidemiológico pelo aumento significativo na prevalência das doenças crônicas. As doenças crônicas estão entre as principais causas de mortalidade e incapacidade no mundo, sendo responsáveis por 59% das 56,5 milhões de mortes por ano. São os chamados agravos não transmissíveis ou doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que incluem doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade, câncer e doenças respiratórias (OPAS, 2003). Estes agravos, entre outras consequências, interferem no ganho de produtividade dos trabalhadores, levando a sérias consequências como falta ao trabalho, prejuízo para o exercício de suas funções e até problemas de ordem psicossociais. A prática de uma alimentação inadequada por parte do indivíduo trabalhador, seja pela influência do trabalho, ou por hábitos alimentares já instalados, pode levar ao não preenchimento das necessidades nutricionais ou, ao contrário, a um consumo em excesso de alguns nutrientes. Na literatura já existem vários estudos relacionando hábitos alimentares de trabalhadores e elevada prevalência de sobrepeso, níveis de colesterol sérico aumentado e aumento do consumo de gorduras (ASSIS et al., 2003; CASTRO et al., 2004).

2. JUSTIFICATIVA

É preciso modificar o saber, para que ele se transforme em objeto de ensino, ou seja, transformar o conhecimento acadêmico a ser ensinado e aprendido, definindo o tratamento a ser dado a esse conteúdo, usando os recursos da interdisciplinaridade e da contextualização para tomar decisões didáticas e metodológicas que orientem o professor e os alunos a construir um ambiente de aprendizagem eficaz. A escolha do levantamento do diagnóstico nutricional e de saúde da comunidade interna de uma instituição como objeto deste estudo, além de permitir que alunos possam praticar os ensinamentos teóricos adquiridos em várias disciplinas de um curso de graduação em saúde, e, no caso deste projeto, nas disciplinas de Bioestatística Aplicada à Nutrição e Saúde Pública e Epidemiologia, se justifica pela relevância do próprio objeto. Todas as ações que visem à prevenção das DCNT por meio da identificação de fatores de riscos e a promoção de uma vida mais saudável e, conseqüentemente, mais produtiva são alvo das ações de profissionais de saúde. É preciso, também, levar em conta que o Brasil é membro da **Organização Mundial do Trabalho - OIT**, e ratifica todos os acordos internacionais que venham a beneficiar o trabalhador, como no combate à exploração do trabalho escravo, entre outros. As empresas têm responsabilidade direta, no “dever de cuidar” da saúde e integridade físicas de seus colaboradores. A Consolidação das Leis do Trabalho é uma das diretrizes que devemos observar. De acordo com a NR 07 – Programa de Controle Médico Saúde Ocupacional, fica estabelecida a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, **do** Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores. Portanto, o levantamento diagnóstico e as ações de prevenção de doenças e promoção à saúde são instrumentos necessários para garantir melhor qualidade de vida a estes colaboradores, no caso desse projeto, os funcionários da instituição.

3. OBJETIVO GERAL - Avaliar o estado nutricional e o perfil de saúde dos Funcionários de uma Faculdade, localizada na cidade de Campinas, Estado de São Paulo.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o perfil socioeconômico dos funcionários da universidade;
- Levantar a prevalência de morbidades nessa população;
- Determinar o perfil nutricional;
- Implementar, a partir dos resultados, ações de educação nutricional e atendimento nutricional individual, que visem à prevenção de doenças e a promoção da saúde dos funcionários;
- Organizar situações de aprendizagem que efetivamente promovam nos alunos o desenvolvimento de competências e habilidades que sejam capazes de prepará-los para enfrentar os desafios tecnológicos e científicos que as práticas sociais apresentam.

5. MATERIAL E MÉTODOS

a) Tipo de estudo e população alvo

Trata-se de um estudo descritivo, cuja população será composta por todos os funcionários não docentes da Instituição, que aceitarem participar do estudo. A faculdade conta com um número de 168 funcionários que desempenham funções de apoio administrativo diversas.

b) Local do Estudo

O estudo será desenvolvido nos campus I, II, III, IV e V da Instituição situados respectivamente nos bairros do Cambuí, Nova Campinas, Swift, Ponte Preta e Vila Industrial. A lotação dos funcionários por campus é a seguinte:

Campus I.....103.

Campus II.....036.

Campus III.....012.

Campus IV.....016.

Campus V.....001.

c) Desenvolvimento das atividades:

1. Coordenação e supervisão das atividades

A professora da disciplina de Saúde Pública e da disciplina de Epidemiologia se responsabilizarão pela elaboração dos instrumentos que serão utilizados para a coleta de dados, treinamento e supervisão e demais atividades de campo. A professora da disciplina de Bioestatística Aplicada à Nutrição será responsável pelos termos e aspectos estatísticos do tratamento dos dados coletados. A professora que ministrava a disciplina de Avaliação Nutricional foi convidada para proceder à preparação das alunas no que diz respeito às tomadas das medidas antropométricas.

O trabalho conjunto das duas professoras coordenadoras responsáveis pelo estudo favorecerá uma análise mais densa do material produzido no trabalho de campo.

2. Coleta de dados

Inicialmente far-se-á a divulgação da pesquisa em todo o campus, informando seus objetivos e convocando os funcionários que quiserem participar. Caso haja aceitação, o funcionário deverá assinar uma carta de consentimento livre e esclarecido (Anexo 1) onde serão repassados mais detalhes sobre a pesquisa. Os trabalhos só poderão ser iniciados após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em pesquisa da faculdade.

Todo o repasse de informações e a coleta de dados serão feitos por alunos do Curso de Graduação de Nutrição, que estudam no período matutino, cursando o terceiro semestre, treinados e supervisionados pelos docentes. O treinamento dos

alunos tem como objetivo padronizar os procedimentos de coleta das informações quanto à formulação das perguntas, o preenchimento do questionário e a tomada das medidas antropométricas.

Os alunos também contarão com um monitor, aluno do 5º semestre do Curso de Nutrição, que já tenha cursado a disciplina de Avaliação Nutricional, Bioestatística Aplicada à Nutrição e Saúde Pública e Epidemiologia, com aprovação. A seleção será feita conforme as normas para seleção para monitoria da Faculdade. Todos os dados serão coletados por meio de um questionário semiestruturado previamente testado (Anexo 2), com objetivo de verificar e aperfeiçoar as habilidades dos entrevistadores na aplicação dos questionários e adequação dos procedimentos propostos. Os alunos também se utilizarão de um diário de campo que servirá como ferramenta para: o acompanhamento do projeto no dia a dia da coleta de dados por meio da descrição da situação/condições da entrevista e fornecer outras informações que julgar necessário para análise dos dados.

3. Determinação do perfil socioeconômico

Para determinação do perfil socioeconômico será feita a coleta das seguintes variáveis: nome, bairro onde mora, sexo, idade, escolaridade, faixa de renda, cargo e função desempenhada, tempo de exercício profissional na faculdade.

4. Determinação do perfil de saúde e nutricional

Para levantamento destes perfis serão coletadas as seguintes variáveis: morbidade referida, tempo de diagnóstico da morbidade, antecedentes familiares de morbidade, uso de medicamentos, tempo de uso da medicação, prática de exercício físico, uso de dieta, uso de cigarro de tabaco, uso de bebida alcoólica. Para diagnóstico nutricional serão coletados peso, altura, dobras cutâneas, circunferência da cintura. Para levantamento do consumo alimentar será utilizado um questionário de frequência do consumo de alimentos considerados como condicionantes de morbimortalidade por doenças crônicas.

Para a aferição do peso serão utilizadas balanças de 150kg e graduação de 100g. Os indivíduos serão pesados descalços e com vestimenta leve. A altura será verificada utilizando-se fitas métricas com variação de um milímetro, colocadas a 20 cm do chão junto a uma parede sem rodapé e com auxílio de um esquadro de madeira, como um cursor, formando 90° com a parede. As pessoas serão posicionadas de forma ereta, tocando a parede em cinco pontos (calcanhares, panturrilhas, glúteos, ombros e cabeça) e com o olhar voltado para a linha do horizonte. No caso de crianças maiores e adultos, o emprego de fitas métricas torna-se mais aceitável devido à maior possibilidade de colaboração do examinado quanto à postura correta durante a mensuração e, também, devido à progressiva “diluição” dos erros que ocorrerá com o aumento da idade e dos valores da altura. A partir das duas medidas será calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) para verificação de adequação do peso pela altura e serão adotados os pontos de corte recomendados pela WHO (1998).

Para verificação do percentual de gordura corporal será utilizado compasso medidor de pregas, para aferição das pregas cutâneas Tricipital (PCT), Bicipital (PCB); Subescapular (PCSE) e Supracilíaca (PCSI), sendo estas aferidas 3 vezes não consecutivas. O resultado de cada prega corresponderá à média das duas mais próximas ou aquela de maior repetição. As medidas utilizadas serão realizadas conforme protocolo descrito por Jelliffe (1968), Cameron (1984) e WHO (1995). O percentual de Gordura Corporal (%GC) será calculado a partir do somatório das 4 pregas cutâneas, segundo o protocolo proposto por Durnin e Womersley (1974). A classificação do percentual de gordura corporal ocorrerá segundo a proposta de Lohman (1992), conforme sexo.

A circunferência da cintura será obtida por meio de fita métrica inextensível com divisão de 1 mm, posicionada no ponto médio entre a crista ilíaca e a última coeliana, e a leitura feita no momento da expiração. Serão obtidas três medidas e calculada a média entre elas. Quando este procedimento não for possível, serão considerados dois dedos acima da cicatriz do umbigo. A classificação da circunferência da cintura será realizada pelos pontos de corte propostos pela WHO (1998).

A circunferência braquial será aferida a partir do ponto médio entre o acrômio da escápula e o olecrano da ulna, com o braço fazendo um ângulo de 90°. Estas medidas serão realizadas utilizando fita métrica inextensível com divisão de 1mm. As medidas utilizadas serão realizadas conforme descrito por Jellife (1968), Cameron (1984) e WHO (1998).

Para levantamento do grau de dependência à nicotina será utilizado o teste de FARGSTRON (Fargstron, 1978), e para detecção do uso nocivo de álcool, utilizaremos o teste AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test) (Saunders et al., 1993).

5. Análise estatística dos dados

Será realizada uma análise exploratória dos dados sob a supervisão e orientação da professora responsável pela disciplina de Bioestatística Aplicada à Nutrição, utilizando modelos estatísticos para cálculo de frequências, medidas de tendência central: moda, média e mediana, e medidas de dispersão: desvio padrão, variância e coeficiente de variação. Para digitação, análises e sumarização dos dados coletados, será utilizado o programa Excel, pois os alunos já possuem conhecimento do programa para digitar uma base de dados, construir e elaborar gráficos e tabelas, adquiridos nas aulas de informática cursadas no primeiro semestre do curso.

6. Resultados Esperados

- **A Curto Prazo**

A partir dos diagnósticos encontrados, divulgá-los aos funcionários e iniciar outro projeto, onde os alunos que realizaram a pesquisa e outros mais graduados poderão desenvolver ações de educação em saúde e de intervenção nutricional, a fim de prevenir doenças e promover a saúde.

Produzir trabalhos tecno-científicos, com orientações docentes, que serão apresentados à comunidade acadêmica nas semanas de estudo e como subsídios para

Trabalho de Conclusão de Curso, além de proporcionarem a produção de artigos científicos.

- **A Médio e Longo Prazo**

Construir uma compreensão significativa do conteúdo que seja capaz de envolver o aluno afetivamente, além de promover a motivação intelectual, onde os significados dos conteúdos não são neutros. Os alunos incorporarão valores que explicam o cotidiano, constroem a compreensão de problemas do meio social e mundial, ou facilitam vivenciar o processo de descoberta das relações das disciplinas dentro do contexto de atuação de um profissional na área de Nutrição.

7. REFERÊNCIAS

ASSIS, M. A.; NAHAS, M. V.; BELLISLE, F.; KUPEK, E. **Meals, snacks and food choices in Brazilian shift workers with high energy expenditure**. J. Hum. Nutr. Diet. 2003; 16(4): 283-9.

CAMERON, N. **The measurement of human growth**. Austrália, Croom Helme, 1984.

CASTRO M.B.T.; ANJOS, L.A.; LOURENÇO, P. M. **Padrão dietético e estado nutricional de operários de uma empresa metalúrgica do Rio de Janeiro. Brasil**. Cad. Saúde Pública. 2004; 20(4): 926-34.

COBB, G. **Teaching Statistics: More Data, Less Lecturing**. Amstat News, n. 182, Dec 1991, p.1-4.

COSTA, G.D.F. Como o professor de Matemática encontra o caminho quando as palavras e os cálculos se desencontram. In: **Histórias e Investigações de/ em aulas de matemática**, 2006.

DURNIN, J.V.G., WOMERSLEY, P. Body fat assessed from total body density and its estimation from skin fold thickness: measurement in 481 men and women aged from 16 to 72 years. **British Journal of Nutrition**, London, v.32, n.1, p.77-79, 1974.

FAGERSTROM, K.O. Measuring degree of physical dependency to tobacco smoking with reference to individualization of treatment. **Addict Behav.**; 3(3-4):235 -41, 1978.

GARFIELD, J. How Students Learn Statistics. **International Statistics Review**, n. 63, v.1, p.25-34, 1995.

JELLIFFE, D.B. **Evaluacion del estado de nutrición de la comunidad**. Ginebra: Organización Mundial de La Salud, 1968.

LOHMAN, T.G. Advances in Body Composition Assessment: Current Issues in Exercise Science. Monograph 3. Champaign, Illinois: **Human Kinetics Publishers**. (1992).

OPAS. **Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde**. OPAS: Brasília, 2003. 60p.

SAUNDERS, J.B.; AASLAND, O.G; BEBOR, T.F; DE LA FUENTE, JR.; GRANT, M. **Development of the Alcohol Use Disorders Identification test (AUDIT): Who Collaborative Project on Early Detection of Persons with Harmful Alcohol Consumption II**. *Addiction* 1993; 88: 791-804.

SMITH, G. Learning Statistics By Doing Statistics. **Journal of Statistics Education**, v.6, n.3, p. 35-37, 1998.

SNEE, R. D. What's Missing in Statistical Education? **The American Statistician**, v.47, p.149-154, 1993.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva: World Health Organization, 1998.

8. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

CRESPINO, A. A. **Estatística Fácil**. 17ª Ed, São Paulo: Saraiva, 2001.

DJALMA, A. A. **Estatística Básica**. Campinas: Líder, 2002.

DORIA FILHO, Ulisses. **Introdução à Bioestatística**: para simples mortais. 2ª ed. São Paulo: Negócio, 1999.

ROUQUAYROL, M.Z.; ALMEIDA FILHO, N.M. **Introdução a Epidemiologia**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2006.

LAURENTI, R.; MELLO, M. H. P. J; LEBRÃO, M. L. **et al. Estatísticas de Saúde**. EPU, 2ª Ed., 2005.

MOTTA., V. T. **Bioestatística**. 2ª ed. (localidade?): Editora EDUCS, 2006.

SPINELLI, W.; Souza, M. H.S. de **Introdução à Estatística**. 3ªed. São Paulo: Ática, 1995.

VIEIRA, S.; WADA, R. **O que é Estatística**. São Paulo: Brasiliense, 1991, 90 p. (Coleção Pequenos Passos, 1995).

VIEIRA, S. **Princípios de Estatística**. São Paulo: Pioneira, 1999.

VIEIRA, S. **Bioestatística**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

Anexo II**QUESTIONÁRIO**

Q.01. Número do questionário: _____ Q.02. Data:
_____/_____/_____

Q.03. Nome do entrevistador: _____

HORÁRIO DE INÍCIO DA ENTREVISTA: _____

Q.04. Nome do entrevistado (completo): _____

Q.05. Sexo: () F () M (pula a 6)

Q.06. 10. (se do sexo feminino) A sra está grávida no momento?

() Sim () Não () Não sabe

Q.07. Qual a sua idade? _____

Q.08. A cor de sua pele é:

() branca

() negra

() parda ou morena

() amarela (apenas ascendência oriental)

() vermelha (confirmar ascendência indígena)

- ☐ não sabe
- ☐ não quis informar

Q.09. Qual seu estado civil atual?

- ☐ solteiro
- ☐ casado/ juntado
- ☐ viúvo
- ☐ separado/divorciado

Q.10. Até que grau o(a) sr(a) estudou?

- ☐ curso primário ou fundamental
- ☐ supletivo de 1º grau
- ☐ curso ginasial
- ☐ supletivo de 2º grau
- ☐ 1º grau
- ☐ curso superior
- ☐ 2º grau ou colégio ou técnico
- ☐ pós-graduação
- ☐ nunca estudou (pula a q9)

Q.11. Qual a última série (ano) que o(a) sr(a) completou?

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6
- ☐ 7
- ☐ 8 ou mais

Q.12. O sr (a) têm algum problema de saúde?

()

Sim, qual (is):

_____.

() Não

Q.13. Alguém em sua família (pais, irmãos) tem problema de saúde?

() Sim, qual(ais): _____

() Não

Q.14. Toma algum medicamento?

()

Sim, qual (is) e há quanto tempo:

() Não

Q.15. Nos últimos 12 meses, o(a) sr(a) tomou algum produto ou medicamento para perder peso?

() Sim

() Não

Q.16. O(a) sr(a) está fazendo atualmente alguma dieta para perder peso?

() Sim

() Não

Q.17. Nos últimos 12 meses, o(a) sr(a) fez alguma dieta para perder peso?

() Sim

() Não

Q.18. O(a) sr(a) classificaria seu estado de saúde como:

() excelente,

() bom,

() regular ou

() ruim

() não sabe

Agora vou fazer umas perguntas para saber seus hábitos em relação ao consumo de cigarro de tabaco e álcool.

Q.19. Com que frequência você consome bebidas alcoólicas (cerveja, vinho, cachaça, whisky, etc.)

(0) Nunca; (1) Uma ou menos de uma vez por mês; (2) 2 a 4 vezes por mês; (3) 2 ou 3 vezes por semana; (4) 4 ou mais vezes por semana

(SE A RESPOSTA FOR NUNCA, PERGUNTE: NEM NO ÚLTIMO ANO? SE A RESPOSTA SE MANTIVER, PASSE PARA PRÓXIMO BLOCO DE PERGUNTAS)

Q.20. Quantas doses, de bebida alcoólica, você consome num dia em que normalmente bebe?

(0) 1 ou 2; (1) 3 ou 4; (2) 5 ou 6; (3) 7 a 9; (4) 10 ou mais

Q.21. Com que frequência você consome 6 ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião? (1 dose= 1 lata de cerveja; 1 copo de chope: 300ml; 1 taça de vinho; 1 copo de uísque (50-100ml); 1 copo de cachaça (50 – 100ml); 1 copo de batida (100-150ml)

(0) nunca; (1) menos de 1 vez por mês; (2) mensalmente; (3) semanalmente; (4) diariamente ou quase diariamente

Q.22. Com que frequência, durante os últimos doze meses, você percebeu que não conseguia parar de beber uma vez que havia começado?

(0) nunca; (1) menos de 1 vez por mês; (2) mensalmente; (3) semanalmente; (4) diariamente ou quase diariamente

Q.23. Com que frequência, durante os últimos doze meses, você deixou de fazer algo ou de atender algum compromisso devido ao uso de bebidas alcoólicas?

(0) nunca; (1) menos de 1 vez por mês; (2) mensalmente; (3) semanalmente; (4) diariamente ou quase diariamente

Q.24. Com que frequência, durante os últimos doze meses, você precisou de uma primeira dose pela manhã para sentir-se melhor depois de uma bebedeira? **(0) nunca; (1) menos de 1 vez por mês; (2) mensalmente; (3) semanalmente; (4) diariamente ou quase diariamente**

Q.25. Com que frequência você se sentiu culpado ou com remorso depois de beber? **(0) nunca; (1) menos de 1 vez por mês; (2) mensalmente; (3) semanalmente; (4) diariamente ou quase diariamente**

Q.26. Com que frequência, durante os últimos doze meses, você não conseguiu lembrar-se do que aconteceu na noite anterior porque você havia bebido? **(0) nunca; (1) menos de 1 vez por mês; (2) mensalmente; (3) semanalmente; (4) diariamente ou quase diariamente**

Q.27. Você ou alguma pessoa sofreu algum acidente por causa da sua bebedeira?

(0) não; (2) sim, mas não nos últimos doze meses; (4) sim nos últimos doze meses

Q.28. Algum parente, amigo, médico ou outro profissional de saúde mostrou-se preocupado com seu modo de beber ou sugeriu que você diminuísse o uso de bebida?

(0) não; (2) sim, mas não nos últimos doze meses; (4) sim nos últimos doze meses

TOTAL

(ESCORE): _____

Q.29. O(a) sr(a) fuma?

() sim, diariamente (pule para Q.32) () sim, ocasionalmente () não (pule para a Q. 34)

Q.30. O(a) sr(a) convive com pessoas fumantes no seu domicílio?

Q.31. O(a) sr(a) convive com pessoas fumantes no seu ambiente de trabalho?

Q.32. Que idade o(a) sr(a) tinha quando começou a fumar? (só para quem respondeu SIM a Q. 29)

_____ anos () não lembra

Q.33. O(a) senhor(a) já tentou parar de fumar?

() sim (pule para Q.36) () não

Q.34. (só para aqueles que responderam não a Q. 29) O(a) sr(a) já fumou?

() sim () não (pule para Q.42)

Q.35. Que idade o(a) sr(a) tinha quando parou de fumar?

_____ anos () não

ESCALA DE FAGERSTROM: AVALIAÇÃO DO GRAU DE DEPENDENCIA À NICOTINA (fazer as próximas perguntas da escala apenas para aqueles que responderam sim a Q.29)

Perguntas	Respostas (leia as opções)	Pontos (faça um círculo na opção)
Q.36. Quanto tempo ocorre entre levantar-se, pela manhã, e fumar o	Menos que 5 minutos	3
		2

primeiro cigarro?	6 a 30 minutos	1
	31 a 60 minutos	0
	após 60 minutos	
Q.37. Você acha difícil não fumar em locais onde o fumo é proibido tais como: igrejas, bibliotecas, ônibus?	Sim	1
	Não	0
Q.38. Qual cigarro seria mais difícil de evitar?	O primeiro da manhã	1
	Todos os outros	0
Q.39. Quantos cigarros você fuma por dia?	10 ou menos	0
	11-20	1
	21-30	2
	31 ou mais	3
Q.40. Você fuma mais freqüentemente nas primeiras horas após acordar do que no resto do dia?	Sim	1
	Não	0
Q.41. Você fuma mesmo quando está doente e passa a maior parte do seu dia na cama?	Sim	1
	Não	0

TOTAL
(EScore): _____

Agora vou fazer umas perguntas sobre a sua alimentação

Quantas vezes você consome?

Produtos	M ais de uma vez por dia	U ma vez por dia	T rês a quatro vezes por semana	U ma a duas vezes por semana	Não consome
42-Leite integral					
43- Leite desnatado ou semi-desnatado					
44- Os dois tipos de leite					
45- Leite de soja (comum, adoçado)					
46- Leite de soja (light/diet)					
47-Queijo pasteurizado (prato, muzzarela, e outros)					
48- Queijo minas					
49- Queijo ricota ou cottage					
50-logurte					
51-logurte desnatado					
52-Ovos					
53-Verduras (folhosos) cruas ou cozidas (alface, agrião, tomate, pepino, couve, etc.)					

54-Legumes (cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha, vagem, abóbora, beterraba, sem contar batata ou mandioca)					
55-Frutas ou suco natural de fruta					
56-Peixe					
57-Carne de boi ou porco com gordura					
58- Embutidos (salsicha, mortadela, lingüiça, salame, presunto, patê, etc)					
59- Vísceras (Fígado de boi ou frango, língua, etc.)					
60- Carne de frango com pele					
62-Refrigerantes comum (copo ou lata))					
63- Refrigerantes light ou diet ou zero (copo ou lata)					
64- Doces em geral					

HORÁRIO DE TÉRMINO DA ENTREVISTA: _____

Anexo III**Medidas Antropométricas**

Dados antropométricos

HORÁRIO DE INÍCIO: _____

Peso atual: _____ kg

Estatura: _____ cm

Circunferência da Cintura: _____ cm

Prega Cutânea Tricipital: _____ cm

Prega Cutânea Bicipital: _____ cm

Prega Cutânea Subescapular: _____ cm

Prega Cutânea Suprailíaca: _____ cm

Circunferência Braquial: _____ cm

HORÁRIO DE TÉRMINO: _____MUITO OBRIGADO PELA ATENÇÃO E COLABORAÇÃO