

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

IONARA BARCELLOS AMARAL

**O EDUCAR PELA PESQUISA E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA:
UMA UNIÃO A FAVOR DO ALUNO NA CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA E DE
CONHECIMENTOS**

Porto Alegre

2010

IONARA BARCELLOS AMARAL

**O EDUCAR PELA PESQUISA E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA:
UMA UNIÃO A FAVOR DO ALUNO NA CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA E DE
CONHECIMENTOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Valderez Marina do Rosário Lima

Porto Alegre

2010

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A485e Amaral, Ionara Barcellos

O educar pela pesquisa e a aprendizagem significativa crítica: uma união a favor do aluno na construção da autonomia e de conhecimentos. / Ionara Barcellos Amaral. – Porto Alegre, 2010.
172 f.

Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, PUCRS.

Orientação: Profa. Dra. Valderez Marina do Rosário Lima.

1. Educação – Teorias. 2. Educar pela Pesquisa. 3. Aprendizagem Significativa. 4. Aprendizagem Significativa Crítica. 5. Construção de Conhecimentos. 6. Autonomia. 7. Análise Textual Discursiva. I. Lima, Valderez Marina do Rosário. II. Título.

CDD 372.35

Ficha elaborada pela bibliotecária Cíntia Borges Greff CRB 10/1437

IONARA BARCELLOS AMARAL

**O EDUCAR PELA PESQUISA E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA:
UMA UNIÃO A FAVOR DO ALUNO NA CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA E DE
CONHECIMENTOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Aprovada em ____ de _____ de 2010.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra Carmem Kaiber - ULBRA

Profa. Dra Regina Maria Rabello Borges - PUCRS

Profa. Dra Sayonara Salvador Cabral da Costa - PUCRS

Profa. Dra Valderez Marina do Rosário Lima - PUCRS

Ao meu marido Paulo e aos meus filhos
Talita e Emanuel, por me proporcionarem momentos maravilhosos;
a minha mãe Maria Joaquina, mulher corajosa e batalhadora;
as minhas irmãs Carla, Magda, Nádia, Neila, Nely e meu irmão Noedy,
obrigada pelas palavras de incentivo durante minha caminhada acadêmica;
e as minhas amigas Inês e Denise, para tudo na vida se tem um tempo certo.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus e a Santo Antônio pela luz nas horas difíceis, e pelas provações que me fazem crescer como pessoa.

A minha família, especialmente ao meu marido, Paulo, que desde o início apoiou e incentivou minha escolha em continuar estudando.

Aos meus filhos Talita e Emanuel pela compreensão que tiveram com as “refeições rápidas” e com a minha ausência, mesmo presente em casa, por estar realizando este trabalho.

Um agradecimento em especial para os estudantes da ITECTA/09, os quais aceitaram e colaboraram no desenvolvimento da minha pesquisa.

A Diretora Teresinha Backes Piccinini por ter correspondido as minhas expectativas, e permitido que eu aplicasse meu projeto de pesquisa na escola.

A minha orientadora, professora Valderez Marina do R. Lima, por ter sido crítica, exigente e competente, auxiliando meu crescimento e progresso profissional e pessoal.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação, em particular a professora Sayonara Salvador C. da Costa, a qual contribuiu de forma expressiva com meu trabalho; a professora Regina Maria R. Borges pela amistosa convivência, e a secretária do programa Fátima Maria B. Cócáro, pela paciência e sua figura sempre delicada.

Agradeço as minhas amigas do coração, Inês e Denise, pelo companheirismo e apoio para que eu pudesse seguir em frente no caminho que escolhi.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que emitiram palavras de apoio e admiração.

E foi então que apareceu a raposa: [...]

- Não, disse o príncipezinho. Eu procuro amigos. Que quer dizer “cativar”?

- É uma coisa muito esquecida, disse a raposa. Significa "criar laços..."

- Criar laços?

- Exatamente, disse a raposa. Tu não és para mim senão um garoto inteiramente igual a cem mil outros garotos. E eu não tenho necessidade de ti. E tu não tens necessidade de mim. Mas, se tu me cativas, nós teremos necessidade um do outro. Serás para mim o único no mundo. E eu serei para ti a única no mundo...

- Começo a compreender, disse o príncipezinho. Existe uma flor... eu creio que ela me cativou... [...]

Mas a raposa voltou à sua idéia:

- Minha vida é monótona. Eu caço galinhas e os homens me caçam. Todas as galinhas se parecem e todos os homens se parecem também. E por isso eu me aborreço um pouco. Mas se tu me cativas, minha vida será como que cheia de sol. Conhecerei um barulho de passos que será diferente dos outros. Os outros passos me fazem entrar debaixo da terra. O teu me chamará para fora da toca como música. E depois, olha! Vês, lá longe, o campo de trigo? Eu não como pão. O trigo para mim é inútil. Os campos de trigo não me lembram coisa alguma. E isso é triste! Mas tu tens cabelo cor de ouro. E então será maravilhoso quando me tiveres cativado. O trigo que é dourado fará lembrar-me de ti. E eu amarei o barulho do vento no trigo... [...]

- A gente só conhece bem as coisas que cativou, disse a raposa. O homem não tem mais tempo de conhecer coisa alguma. Compram tudo prontinho nas lojas. Mas como não existem lojas de amigos, os homens não têm mais amigos. Se tu queres um amigo, cativa-me! [...]

- Adeus, disse a raposa. Eis o meu segredo. **É muito simples: só se vê bem com o coração.**

O essencial é invisível para os olhos. [...]

- Os homens esqueceram essa verdade, disse a raposa. Mas tu não deves esquecer. **Tu te tornas eternamente responsável por aquilo que cativas.**

Antoine de Saint-Exupéry - "O Pequeno Príncipe"

RESUMO

Esta investigação tem por objetivo compreender como uma proposta metodológica, para o ensino de Anatomia e Fisiologia Humana, utilizando os princípios do Educar pela Pesquisa, da Aprendizagem Significativa e da Aprendizagem Significativa Crítica, pode proporcionar (re) construção de conhecimentos e maior autonomia na aprendizagem dos alunos do Curso Técnico de Enfermagem. Esta pesquisa foi realizada em ambiente escolar, através de contato direto da pesquisadora com os sujeitos da pesquisa. A abordagem metodológica caracterizou-se como qualitativa, descritiva, investigativa e interpretativa, sem intenções de generalização. Os dados analisados foram coletados por meio de diários de campo e de gravações em áudio. Para a interpretação dos dados, foi adotada a metodologia de Análise Textual Discursiva, pela qual foi possível reconhecer os fundamentos de uma sala de aula com pesquisa; o núcleo central da aprendizagem significativa; os princípios da aprendizagem significativa crítica. O estudo resultou na organização de duas categorias e suas subcategorias. Na categoria Construção de Conhecimentos, verificou-se e validou-se a influência do papel do professor e do aluno na construção de conhecimentos e as evidências da construção desse conhecimento, gerados em benefício do ser humano e da sociedade. A categoria Autonomia corroborou e legitimou a influência do papel do professor no desenvolvimento da autonomia do aluno, bem como o papel do estudante no desenvolvimento da própria autonomia. Apresentam-se evidências de trabalho autônomo realizado pelo estudante e a composição da avaliação das atividades propostas aos sujeitos. Interpreta-se a avaliação das atividades propostas aos sujeitos, pelos sujeitos. Analisa-se a importância de o professor estimular a pesquisa na sala de aula, considerar os conhecimentos prévios dos alunos e evidenciar ao aprendiz a finalidade da aquisição de um novo conhecimento. Concluiu-se que as estratégias desenvolvidas com os estudantes os auxiliaram o desenvolvimento da autonomia intelectual, a construção de conhecimentos para a formação de conexões com as demais áreas do conhecimento, a (re) descoberta de relações interpessoais, as quais propiciaram crescimento pessoal e os auxiliarão em suas vidas de trabalhadores na área da saúde.

Palavras-chave: Educar pela Pesquisa. Aprendizagem Significativa. Aprendizagem Significativa Crítica. Construção de conhecimentos. Autonomia. Análise Textual Discursiva.

ABSTRACT

This work aims at understanding the way a methodological proposal for teaching Human Anatomy and Physiology may promote a (re)construction of knowledge and also give students of a Technical Nursing Course a higher level of autonomy while learning, which is achieved through the use of the principles of Education Through Research, Meaningful Learning, and Critical Meaningful Learning. This research was carried out at a school where the researcher established direct contact with the subjects. The methodological approach of this work is qualitative, descriptive, investigative and interpretative, with no generalizations at all. The data analyzed was taken from field diaries and audio recordings of all classes. The interpretation of the data was made with the Discourse Textual Analysis methodology, through which it was possible to recognize the fundamentals of a classroom with research, the main core of meaningful learning, and the principles of critical meaningful learning. The study had as result an organization of two categories and their subcategories. In the Building up Knowledge category it was possible to verify and validate the influence of the role of both teacher and student while constructing knowledge, not to mention the evidences of the construction of such knowledge, everything generated in order to benefit humankind and society itself. The Autonomy category ended up corroborating and legitimating the influence of the role of teachers in developing the autonomy of their students, not to mention the role of the students in developing autonomy themselves. This research also presents some evidences of the autonomous work developed by the students and the constitution of the assessment of such activities by the own subjects. We also analyze the importance of the teacher in stimulating research in the classroom, in considering the students' previous knowledge and in evidencing to the learner the purpose of the acquisition of a new knowledge. This investigation allowed us to conclude that the strategies developed with the students helped them to acquire an intellectual autonomy, a construction of knowledge dedicated to the formation of connections with further areas of knowledge, and the (re)discovery of interpersonal relations, which will contribute in their lives as health workers, as well as promote a personal growth.

Keywords: Education Through Research. Meaningful Learning. Critical Meaningful Learning. Building up Knowledge. Autonomy. Discourse Textual Analysis.

RESUMEN

Esta investigación tiene por objetivo comprender como una propuesta metodológica para la enseñanza de la Anatomía y Fisiología Humana puede proporcionar la (re)construcción de conocimientos y una mayor autonomía en el aprendizaje de los alumnos del Curso Técnico en Enfermería, utilizando los principios del Educar por la Investigación, del Aprendizaje Significativo y del Aprendizaje Significativo Crítico. Esta investigación fue realizada en ambiente escolar, mediante contacto directo con los sujetos de la investigación. El acercamiento metodológico de esta investigación es cualitativo, descriptivo, investigativo e interpretativo, sin intenciones de generalización. Los datos analizados fueron recogidos por medio de los diarios de campo, y de las grabaciones en audio. Para la interpretación de los datos, se utilizó la metodología del Análisis Textual Discursivo, a partir de la cual fue posible reconocer los fundamentos de un aula con investigación, el núcleo central del aprendizaje significativo y los principios del aprendizaje significativo crítico. El estudio resultó en la organización de dos categorías y sus subcategorías. En la categoría Construcción de Conocimientos, es posible verificar y validar la influencia del rol del profesor y del alumno en la construcción de conocimientos, y las evidencias de la construcción de ese conocimiento, generados en beneficio del ser humano y de la sociedad. En la categoría Autonomía, es posible corroborar y legitimar la influencia del rol del profesor en el desarrollo de la autonomía del alumno, así como el rol del estudiante en el desarrollo de su autonomía. Presenta también evidencias de trabajo autónomo realizado por el estudiante, la composición de la evaluación de las actividades propuestas a los sujetos, además de interpretar la evaluación de las actividades propuestas a los sujetos, por los sujetos. Analiza la importancia del profesor en estimular la investigación en el aula, de considerar los conocimientos previos de los alumnos y de evidenciar al aprendiz la finalidad de la adquisición de un nuevo conocimiento. Se concluyó que las estrategias desarrolladas con los estudiantes, los ayudan a desarrollar autonomía intelectual, la construcción de conocimientos para la formación de conexiones con las demás áreas del conocimiento, y a (re)descubrir relaciones interpersonales, que irán ayudarlos en sus vidas de trabajadores en salud, así como propiciar crecimiento personal.

Descriptores: Educar por la Investigación. Aprendizaje Significativo. Aprendizaje Significativo Crítico. Construcción de Conocimientos. Autonomía. Análisis Textual Discursivo.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Momentos do Educar pela Pesquisa	27
Figura 2 - Integração de princípios na sala de aula com pesquisa.....	27
Figura 3 - Esquema de assimilação	31
Figura 4 - Um modelo para organizar o ensino de acordo com a Teoria de Ausubel	36
Figura 5 - Um mapa conceitual para a Aprendizagem Significativa Crítica.....	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Processos do educar x pesquisar	25
Quadro 2 – Comparação entre o Educar pela Pesquisa, a Aprendizagem Significativa e a Aprendizagem Significativa Crítica, levando em conta os princípios das próprias teorias	41
Quadro 3 - Paradigma Tradicional <i>versus</i> Paradigma Emergente.....	45
Quadro 4 - Categorias e subcategorias emergentes	55
Quadro 5 - Desenvolvimento e organização do seminário.....	59
Quadro 6 - Recursos de ensino e seus propósitos.....	69
Quadro 7 – Reportagens e questionamentos surgidos	83
Quadro 8 - Organização da apresentação dos seminários	112
Quadro 9 – Análise da avaliação dos seminários	127
Quadro 10 - Análise apresentações seminários dos sistemas digestório, urinário e sensorial	129
Quadro 11- Construção de conhecimentos	131

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SENAC/RS - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – RS

LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

CNE - Conselho Nacional de Educação

CEB - Conselho Educação Básica

EJA - Educação de Jovens e Adultos

IM – Injeção Intramuscular

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
2.1 ENSINO PROFISSIONALIZANTE - TÉCNICO DE ENFERMAGEM.....	18
2.2 EDUCAR PELA PESQUISA.....	23
2.3 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	28
2.4 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA	38
2.5 COMPARANDO O EDUCAR PELA PESQUISA, A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA.....	40
2.6 DESCOBRINDO E (RE) CONSTRUINDO NOVOS CONHECIMENTOS.....	42
2.7 SALA DE AULA ESPAÇO DE INOVAÇÕES: MUDANDO O PARADIGMA	45
3 METODOLOGIA.....	49
3.1 CONTEXTO E SUJEITOS DA PESQUISA	49
3.2 ABORDAGEM METODOLÓGICA	49
3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	51
3.4 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS	53
3.5 PROPOSTA DE TRABALHO: CONSTRUÇÃO DAS ATIVIDADES	56
4 ANÁLISE DOS DADOS	61
4.1 CATEGORIAS EMERGENTES E SUAS SUBCATEGORIAS.....	61
4.1.1 Construção de Conhecimentos	61
4.1.1.1 <i>O papel do professor na construção de conhecimentos dos estudantes.....</i>	<i>62</i>
4.1.1.2 <i>O Papel do Aluno na Construção de Seu Conhecimento</i>	<i>78</i>
4.1.1.3 <i>Evidências de Construção de Conhecimentos.....</i>	<i>88</i>
4.1.2 Autonomia	96
4.1.2.1 <i>O Papel do Professor no Desenvolvimento da Autonomia dos Estudantes</i>	<i>96</i>
4.1.2.2 <i>O Papel do Aluno no Desenvolvimento de Sua Autonomia.....</i>	<i>102</i>
4.1.2.3 <i>Evidências de Trabalho Autônomo</i>	<i>109</i>
4.1.2.4 <i>Avaliação das Atividades Propostas aos Sujeitos e a Avaliação das Atividades Propostas aos Sujeitos Pelos Sujeitos</i>	<i>118</i>
5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES	134
REFERÊNCIAS	137
APÊNDICE A – Transcrições Encontros	145
APÊNDICE B – Ficha Avaliação Seminários.....	166
APÊNDICE C – Quadro Músculos	167

1 INTRODUÇÃO

O interesse em ingressar no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática justifica-se na escolha que fiz pelo magistério, desde o ano de 1995, quando participei do corpo docente do SENAC/RS Comunidade, na área da saúde, trabalhando com adolescentes aprendizes. No SENAC, percebi a existência de deficiências cognitivas associadas ao Ensino Fundamental em Ciências, verificadas em jovens cursando o Ensino Médio e aumentadas no ensino pós-médio, quando se amplia a complexidade dos conteúdos a serem estudados.

Sempre fui uma professora tradicional, preocupada com a transmissão de conhecimentos para vencer os conteúdos programáticos. Ministrava aulas expositivas, fornecia materiais teóricos prontos e exercícios para serem respondidos, os quais eram exigidos em provas. No entanto, em busca de qualificação profissional, na formação continuada, descobri outros pressupostos e conceitos, ou seja, novos saberes científicos e pedagógicos que rompiam os paradigmas nos quais eu acreditava.

Ao se reconhecer que os métodos de ensino utilizados pelo professor devem ser definidos em conformidade e adequação com os conteúdos previstos e que isso necessita de planejamento, faz-se necessário repensar, desacomodar, mudar paradigmas, pois a metodologia não é aleatória, é intencional e política. Ela não é neutra, mas comprometida, seja com o tipo de aluno, seja com objetivos, tempo, referenciais do professor, dentre outros aspectos.

As fragilidades no campo da educação estão expostas publicamente nos meios de comunicação, através do desabafo de colegas professores, de estudantes e de seus familiares. A sociedade está, portanto, insatisfeita com a educação brasileira. Entendo, todavia, que o problema principal concentra-se na Educação Básica. Um dos objetivos da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio) é assegurar a todos os brasileiros a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhes os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores, conforme a LDBEN Art. 21 e 22. (BRASIL, 1996)

De acordo com Becskeházy (2006):

O Brasil tem de olhar com muita atenção, e diria que até com apreensão, para a Educação Fundamental e se questionar sobre o que está errado. Mas o problema principal é que a péssima qualidade do Ensino Básico não vai ser resolvida com um

sistema de cotas que leve esses alunos à universidade. Porque as pessoas precisam de educação básica e nem todas vão buscar o ensino superior.

O Ministro da Educação do Brasil, Fernando Haddad (2007), afirmou que o Ensino Médio vive uma "crise aguda" e é, hoje, a etapa da formação básica que "inspira maiores cuidados". As notas dos alunos de escolas públicas e privadas que participam do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) estão piores que há dez anos.

O que o professor pode fazer para mudar esse quadro degradante da Educação Básica no Brasil? Segundo Cláudio de Moura Castro (2006, [n. p.]):

A primeira missão da escola é ensinar a ler, a entender o que foi lido, a escrever e a usar números para lidar com problemas do mundo real. E, obviamente, isso faz convergir todo o foco do esforço para os primeiros anos (é lá que deveriam estar os melhores professores). A emoção, o afeto, o amor e a auto-estima não são objetivos em si, mas condições necessárias para acontecer o ensino sério.

Não exerço minha profissão na Educação Básica, entretanto ela atinge diretamente o trabalho que desenvolvo na Escola onde atuo. Face ao anteriormente relatado, pretendo quebrar o círculo vicioso que meus alunos trazem da Educação Básica, qual seja a dificuldade em leitura, escrita, interpretação de textos, e com isso fazer a diferença na vida dos cidadãos que estão sob minha orientação e responsabilidade.

O objeto de estudo deste trabalho é minha prática pedagógica, com a intenção de entender como, em aulas de Anatomia e Fisiologia Humana, a pesquisa em sala de aula pode contribuir para a (re) construção da aprendizagem, mas uma aprendizagem significativa crítica, autônoma.

Decidi por esse tema, por ser uma possibilidade de transformar o aluno em um aprendiz pesquisador, fornecendo um sentido a sua aprendizagem e o ajudando a contextualizar o conteúdo aprendido em seu dia a dia, e por entender que a pesquisa aproxima o aluno do professor, tornando-os parceiros na tarefa a ser realizada. Segundo Anastasiou e Alves (2009, p. 20) “[...] o *saber* inclui um *saber o quê*, um *saber como*, um *saber por que* e um *saber para quê*”. Entendo também que gerar relações interpessoais auxilia o desenvolvimento da aprendizagem do aluno, porém a afetividade não é determinante no processo de ensino e aprendizagem, ela facilita a interação entre o docente e o educando.

Esta investigação tem por objetivo compreender como uma proposta metodológica para o ensino de Anatomia e Fisiologia Humana, utilizando os princípios do Educar pela Pesquisa, da Aprendizagem Significativa e da Aprendizagem Significativa Crítica, pode

proporcionar (re) construção de conhecimentos e maior autonomia na aprendizagem dos alunos de um Curso Técnico de Enfermagem.

Objetivando responder a questão descrita, formulei o problema: Como a educação pela pesquisa pode contribuir para que estudantes do Ensino Técnico de Enfermagem na área da saúde (re) construam conhecimentos na disciplina de Anatomia e Fisiologia Humana, desenvolvendo a aprendizagem significativa crítica, a autonomia e as competências requeridas aos profissionais da área?

O relatório desta dissertação está estruturado em cinco capítulos: Introdução; Fundamentação Teórica; Metodologia; Análise dos Dados; Reflexões sobre a Caminhada.

O capítulo 2, Fundamentação Teórica, divide-se em sete subcapítulos, os quais expõem os fundamentos teóricos, que referenciam o estudo. Eles versam, fundamentalmente, sobre: o ensino profissionalizante Técnico de Enfermagem, o Educar pela Pesquisa (EP); a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS); a Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC); uma possível associação entre esses três referenciais, para auxiliar no contexto escolar do ensino brasileiro; descobrindo e (re) construindo novos conhecimentos; a sala de aula como espaço de inovações e mudanças de paradigmas.

O capítulo 3, Metodologia, discorre sobre a abordagem metodológica da pesquisa e explicita o contexto e os sujeitos da pesquisa, a proposta de trabalho organizada pelo professor, os instrumentos de coleta dos dados e a metodologia de análise dos dados.

O capítulo 4, Análise dos Dados, apresenta interpretação e descrição das categorias emergentes, através da unitarização e categorização dos dados coletados. A comunicação dos resultados obtidos dá-se na forma de duas categorias e suas subcategorias. Na categoria Construção de Conhecimentos, encontram-se as subcategorias: o papel do professor na construção de conhecimentos dos estudantes; o papel do aluno na sua construção de conhecimentos; evidências de construção de conhecimentos. Nesta categoria, verifica-se e se valida a influência do papel do professor e do aluno na construção de conhecimentos e as evidências da construção desse conhecimento, gerado em benefício do ser humano e da sociedade.

Na categoria Autonomia, estão as subcategorias: o papel do professor no desenvolvimento da autonomia dos estudantes; o papel do aluno no desenvolvimento da sua autonomia; evidências de trabalho autônomo; avaliação das atividades propostas aos sujeitos; avaliação das atividades propostas aos sujeitos, pelos sujeitos. Esta categoria corrobora e legitima a influência do papel do professor no desenvolvimento da autonomia do aluno, bem como o papel do estudante no desenvolvimento de sua autonomia. Apresenta evidências de

trabalho autônomo realizado pelo estudante, a composição da avaliação das atividades propostas aos sujeitos e interpreta-se a avaliação das atividades propostas aos sujeitos, pelos sujeitos. Tudo isto, em prol da autonomia do cidadão, para posterior aplicação na sociedade, se assim o desejar.

No capítulo 5, Conclusões e Sugestões, estão algumas considerações desta caminhada; as conclusões alcançadas neste estudo, buscando responder a questão de pesquisa; algumas sugestões, pois considero inacabada a discussão desta pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Toda a bibliografia selecionada exige leitura, análise e interpretação. O material escolhido torna-se objeto de triagem, a partir da qual é possível estabelecer um plano de leitura. Trata-se de uma leitura atenta e organizada que constitui a fundamentação teórica do estudo. A pesquisa bibliográfica objetiva informar as diferentes contribuições científicas disponíveis, por diferentes autores, sobre determinado tema.

De acordo com Demo (2002, p. 22):

Aí está a importância da teoria, que é e retaguarda criativa do intérprete inspirado. Domínio teórico significa a construção, via pesquisa, da capacidade de relacionar alternativas explicativas, de conhecer seus vazios e virtudes, sua história, sua consistência, sua potencialidade, de cultivar a polêmica dialogal construtiva, de especular chances possíveis de caminhos outros não devassados.

A teoria fornece suporte a todas as etapas de qualquer tipo de pesquisa, uma vez que apóia a definição do problema, a construção dos objetivos, a formulação de hipóteses, a fundamentação da escolha do tema e a elaboração da análise dos dados.

Neste trabalho, recorri a livros, dissertações, artigos científicos e periódicos que tratassem de Educação pela Pesquisa, Aprendizagem Significativa e Aprendizagem Significativa Crítica, tendo como principais autores Pedro Demo, David Paul Ausubel e Marco Antonio Moreira.

Nesses mestres, busquei a fundamentação teórica e prática, referente à utilização de recursos como ferramentas diferenciadas, eficientes e passíveis de adoção no auxílio da aprendizagem de alunos jovens e adultos no Ensino Técnico de Enfermagem, os quais são os protagonistas desta pesquisa.

2.1 ENSINO PROFISSIONALIZANTE - TÉCNICO DE ENFERMAGEM

A educação engloba todas as ações, contínuas e prolongadas, realizadas na vida do indivíduo, visando à formação intelectual, moral, física e religiosa. Tal formação pode e deve ser desenvolvida no convívio familiar, no local de trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais, na sociedade civil organizada e nas manifestações

culturais.

A educação escolar realiza-se em instituições próprias e por meio do ensino formal. Para a regulamentação da educação escolar, foi sancionada a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, a qual estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. No tocante à educação, diz a referida Lei, no Título I, Art. 1º. § 2º, que: “A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social”. (BRASIL, 1996, p. 1).

A Educação Profissional consta da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em capítulo distinto. Isto ressalta sua importância, pois são universalmente conhecidas as grandes transformações que a qualificação, o emprego e a renda podem produzir na vida das pessoas.

A seguir, está reproduzido o Capítulo III, da Educação Profissional, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional:

Art. 39º. A educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva.

Parágrafo único. O aluno matriculado ou egresso do ensino fundamental, médio e superior, bem como o trabalhador em geral, jovem ou adulto, contará com a possibilidade de acesso à educação profissional.

Art. 40º. A educação profissional será desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho.

Art. 41º. O conhecimento adquirido na educação profissional, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.

Parágrafo único. Os diplomas de cursos de educação profissional de nível médio, quando registrados, terão validade nacional.

Art. 42º. As escolas técnicas e profissionais, além dos seus cursos regulares, oferecerão cursos especiais, abertos à comunidade, condicionada a matrícula à capacidade de aproveitamento e não necessariamente ao nível de escolaridade. (BRASIL, 1996, p. 16)

O Ministério da Educação, através do Conselho Nacional de Educação (CNE), emitiu o Parecer do Conselho de Educação Básica (CEB) nº 16, de 05 de outubro de 1999, o qual trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Estas diretrizes estão alicerçadas no conceito de competências por área, e organizadas por objetivos (gerais e específicos). Segundo elas, é exigida do profissional técnico uma “[...] escolaridade básica sólida e uma educação profissional mais ampla e polivalente” (BRASIL, 1999a, p. 19).

O Parecer CEB nº 16/1999, em conjunto com a LDB, estabelece as competências profissionais do técnico, organizadas em 20 áreas profissionais. A Saúde está na área profissional de nº17. Para cada habilitação é exigida carga horária mínima de 1.200 horas. O

Curso de Técnico de Enfermagem é uma habilitação da área da saúde e as competências específicas aos Técnicos de Enfermagem são definidas pela Escola que oferece o curso: “competências específicas de cada habilitação a serem definidas pela escola para completar o currículo, em função do perfil profissional de conclusão da habilitação”. (BRASIL, 1999a, p. 84).

Na escola em que apliquei a presente pesquisa, define o perfil de saída do aluno do Curso Técnico de Enfermagem, buscando elementos na Legislação Federal e Estadual, no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, nas Diretrizes do Conselho Profissional – COREN, nas necessidades do mercado de trabalho e nas próprias expectativas internas. Então, de acordo com o Plano de Curso Técnico de Nível Médio em Enfermagem – 2009, o aluno deve desenvolver as seguintes competências:

- a) identificar os determinantes e condicionantes do processo saúde-doença;
- b) identificar a estrutura e a organização do sistema de saúde vigente;
- c) identificar funções e responsabilidades dos membros da equipe de trabalho;
- d) organizar o trabalho na perspectiva do atendimento integral e de qualidade;
- e) realizar trabalho em equipe, correlacionando conhecimentos de várias disciplinas ou ciências, tendo em vista o caráter interdisciplinar da área;
- f) aplicar normas de biossegurança;
- g) aplicar princípios e normas de higiene e saúde pessoal e ambiental;
- h) interpretar e aplicar legislação referente aos direitos do usuário;
- i) identificar e aplicar princípios e normas de conservação de recursos não renováveis e de preservação do meio ambiente;
- j) aplicar princípios ergonômicos na realização do trabalho;
- k) avaliar riscos de iatrogenias, ao executar procedimentos técnicos;
- l) interpretar e aplicar normas do exercício profissional e princípios éticos que regem a conduta do profissional de saúde;
- m) identificar e avaliar rotinas, protocolos de trabalho, instalações e equipamentos;
- n) operar equipamentos próprios do campo de atuação, zelando pela sua manutenção;
- o) registrar ocorrências e serviços prestados de acordo com as exigências do campo de atuação;
- p) prestar informações ao cliente, ao paciente, ao sistema de saúde, e a outros profissionais sobre os serviços que tenham sido prestados;
- q) orientar clientes ou pacientes a assumirem, com autonomia, a própria saúde;
- r) coletar e organizar dados relativos ao campo de atuação;
- s) utilizar recursos e ferramentas de rádio-comunicação específicos da área;
- t) participar dos programas de Educação Continuada;
- u) executar ações assistenciais de enfermagem, exceto as privativas do Enfermeiro, observando o disposto no parágrafo único do art. 11 da Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986;
- v) executar ações assistenciais de enfermagem, conforme Portaria nº 2048, de 05 de novembro de 2002.
- w) realizar suas ações atendendo os preceitos da ética profissional e prestar cuidados seguindo a conduta de humanização da assistência na saúde.

A Lei Federal nº 7.498, de 25 de junho de 1986, dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem. Ela diz que:

Art. 7º. São Técnicos de Enfermagem:

I - o titular do diploma ou do certificado de Técnico de Enfermagem, expedido de acordo com a legislação e registrado pelo órgão competente;

II - o titular do diploma ou do certificado legalmente conferido por escola ou curso estrangeiro, registrado em virtude de acordo de intercâmbio cultural ou revalidado no Brasil como diploma de Técnico de enfermagem. (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 1986b, [n. p.]

O Decreto Federal nº 94.406, de 08 de junho de 1987, regulamenta a Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, que dispõe sobre o exercício da Enfermagem. Ele diz que:

Art. 10 - O Técnico de Enfermagem exerce as atividades auxiliares, de nível médio técnico, atribuídas à equipe de Enfermagem, cabendo-lhe:

I - assistir ao Enfermeiro:

a) no planejamento, programação, orientação e supervisão das atividades de assistência de enfermagem;

b) na prestação de cuidados diretos de Enfermagem a pacientes em estado grave;

c) na prevenção e controle das doenças transmissíveis em geral em programas de vigilância epidemiológica;

d) na prevenção e controle sistemático da infecção hospitalar;

e) na prevenção e controle sistemático de danos físicos que possam ser causados a pacientes durante a assistência de saúde;

f) na execução dos programas referidos nas letras "i" e "o" do item II do Art. 8º.

II - executar atividades de assistência de Enfermagem, excetuadas as privativas do Enfermeiro e as referidas no Art. 9º deste Decreto:

III – integrar a equipe de saúde. (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 1986ª, [n. p.]

Em novembro de 2007, foi encaminhada para avaliação da Câmara de Educação Básica, uma proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio, conforme o Ofício GM/MEC nº 203/2007, visando à solução para as distorções existentes e ao oferecimento de subsídios para a elaboração de políticas públicas, em substituição às 20 Áreas Profissionais.

[...] um adequado mapeamento da oferta da educação profissional técnica de nível médio, desde a implantação das diretrizes curriculares nacionais, e possibilitará a correção de distorções, bem como fornecerá importantes subsídios para a formulação de políticas públicas respectivas. (BRASIL, 2008a).

A proposição era de nova classificação para a educação profissional técnica de nível médio, em torno de doze eixos: ambiente, saúde e segurança; apoio escolar; controle e processos industriais; gestão e negócios; hospitalidade e lazer; informação e comunicação; militar; infraestrutura; produção alimentícia; produção cultural e *design*; produção industrial e recursos naturais.

O Catálogo Nacional de Cursos Técnicos está disponível para consulta pública, na ETEC/MEC - Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação, que trabalha na elaboração de políticas públicas de qualificação e ampliação da educação profissional e tecnológica em todo território nacional. O catálogo agrega os cursos, conforme suas características científicas e tecnológicas, em 12 eixos tecnológicos. A saúde encontra-se no eixo ambiente, saúde e segurança, o qual compreende ações associadas à melhoria da qualidade de vida, à preservação e à utilização da natureza, ao suporte e à atenção a saúde, ao trabalho em equipe, entre outras ações.

O Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de 2008 assim descreve o Técnico de Enfermagem:

Atua na promoção, prevenção, recuperação e reabilitação dos processos saúde-doença. Colabora com o atendimento das necessidades de saúde dos pacientes e comunidade, em todas as faixas etárias. Promove ações de orientação e preparo do paciente para exames. Realiza cuidados de enfermagem tais como: curativos, administração de medicamentos e vacinas, nebulizações, banho de leito, mensuração antropométrica e verificação de sinais vitais, dentre outros. Presta assistência de enfermagem a pacientes clínicos e cirúrgicos. (BRASIL, 2008a, [n. p.]).

Uma importante mudança estabelecida pelo Decreto nº 2.208/97 diz respeito à Educação Profissional Técnica: a organização do currículo passa a ser própria e independente do Ensino Médio, mas também pode ser ofertada de forma concomitante ou sequencial a este, na mesma escola ou em estabelecimento distinto.

Conforme o Art. 1º da Resolução CNE/CEB 3/98, foi incluído o § 3º no artigo 12 a seguinte redação:

§ 3º A articulação entre a Educação Profissional Técnica de nível médio e o Ensino Médio se dará das seguintes formas:
I. integrada, no mesmo estabelecimento de ensino, contando com matrícula única para cada aluno;
II. concomitante, no mesmo estabelecimento de ensino ou em instituições de ensino distintas, aproveitando as oportunidades educacionais disponíveis, ou mediante convênio de intercomplementaridade; e
III. subsequente, oferecida somente a quem já tenha concluído o Ensino Médio.” (BRASIL, 2005).

São, portanto, exigidos para ingresso em curso técnico, a matrícula e a frequência na 2ª ou 3ª série do Ensino Médio ou o Ensino Médio completo. O estabelecimento de ensino deve ofertar distintos horários dos cursos, permitindo flexibilidade ao aluno, ou seja, que ele possa estudar e trabalhar, como ocorre na maioria dos casos.

A grade curricular profissionalizante desenvolve conteúdos de aplicação dos

conhecimentos científicos e tecnológicos, referentes à educação profissional escolhida pelo aluno. Fundamentada em princípios éticos, políticos e estéticos que colaborem para a solidificação de conceitos e valores imprescindíveis ao exercício da cidadania na democracia, ela estrutura ações que contemplem as dimensões do desenvolvimento humano: cognitiva, afetiva, psicomotora.

A Escola Técnica, na qual foi desenvolvida esta pesquisa, trabalha com seu quadro de colaboradores especializados, para que seus alunos alcancem o perfil de saída do curso Técnico de Enfermagem, definido no plano respectivo de curso. A escola incentiva que cada professor, em sua disciplina, proporcione aos estudantes recursos metodológicos e materiais, que os levem a compreender as bases tecnológicas apresentadas, as quais determinam o perfil de saída em cada componente curricular.

Nessa escola vem se desenvolvendo uma metodologia de ensino centrada no aluno, na sua aprendizagem. A escola técnica é do trabalhador, então, se avalia cada caso apresentado e busca-se uma solução. Para ajudar na manutenção desse aluno no mercado de trabalho na área da saúde, também são oferecidos cursos de qualificação e especialização, os quais buscam aprimorar, diferenciar e especificar, o profissional no mercado de trabalho.

O Ensino Técnico representa, para os jovens trabalhadores e também para os trabalhadores adultos, uma estratégia que lhes evidencia uma chance para sua emancipação e seu crescimento pessoal. Nas conversas com alunos do curso de Técnico de Enfermagem e em seus depoimentos em sala de aula, sobressai que a profissão favorece sua inserção positiva na sociedade, fortalece a independência e a possibilidade de continuação dos estudos no Ensino Superior.

O ensino técnico também pode significar ao estudante que não vai chegar a um curso de graduação, ou porque não quer ou porque não consegue, unicamente a profissionalização, pois a falta de uma profissão de nível médio pode não só pôr fim as suas trajetórias de estudantes, qualificações e especializações, como acarretar que a inclusão no mercado de trabalho aconteça de forma instável e desvalorizada.

2.2 EDUCAR PELA PESQUISA

Durante minha trajetória como estudante, inclusive na graduação, os exemplos de prática pedagógica que tive foram eminentemente tradicionais. Então, repeti em meu fazer

pedagógico exatamente o que aprendi, não diferindo do que apontam as pesquisas na área de formação.

De acordo com Cunha (2005, p. 76):

As pesquisas na área de formação de professores têm sido recorrentes a apontar que os docentes reconhecem nos seus ex-professores a inspiração mais forte da sua configuração profissional. E esta condição se aguça, quando se trata de professores universitários, que usualmente não percorrem uma trajetória de profissionalização para o magistério.

Na busca pela qualificação profissional, o professor sabe que algo está errado com a sua prática pedagógica, inquieta-se com as atividades que realiza e questiona-se sobre como fazer diferente. No entanto, ele somente consegue perceber, em seu fazer, um equívoco, por ser a docência uma longa caminhada, uma construção, pois não se nasce professor. Para Grillo (2008, p. 483), “O conhecimento construído na experiência serve de referência para a continuidade da ação docente, constituindo uma <epistemologia da prática>”.

Dentro desse contexto, aceitei o desafio de trabalhar com o educar pela pesquisa, como perspectiva metodológica, para a construção de uma aprendizagem mais autônoma dos alunos do Ensino Técnico de Enfermagem, em Anatomia e Fisiologia Humana, enfatizando a relevância da pesquisa e do questionamento para a educação, para a produção textual individual ou em grupo. Assim, entra em cena o aluno como “parceiro de trabalho” e não “objeto de ensino”. (DEMO, 2005, p. 2).

A proposta do educar pela pesquisa tem, segundo Demo (2005, p. 5), pelo menos quatro pressupostos cruciais:

- a convicção de que a educação pela pesquisa é a especificidade mais própria da educação escolar e acadêmica;
- o reconhecimento de que o questionamento reconstrutivo com qualidade formal e política é o cerne do processo de pesquisa;
- a necessidade de fazer da pesquisa atitude cotidiana no professor e no aluno;
- e a definição de educação como processo de formação da competência histórica humana”.

Educação se faz todos os dias junto a amigos, a familiares, no supermercado, na fila do banco, no trabalho, na escola e em outros locais. A presente proposta defende a ideia que somente pela pesquisa, através do questionamento e da crítica, e no contexto escolar, edifica-se um sujeito capaz de intervir e construir a própria história e, talvez, um agente para as mudanças históricas.

Conforme Lima e Grillo (2008, p. 89):

Escolher trabalhar com a pesquisa como princípio educativo não significa implantar na aula um projeto de pesquisa, em sua acepção clássica, mas prevê criar situações de ensino em que o aluno lide, sistematicamente, com alguns princípios inerentes ao ato de pesquisar, tais como o questionamento, a construção de argumentos, a produção escrita e o permanente diálogo entre situações do cotidiano e conteúdos escolares/acadêmicos.

A educação pela pesquisa exalta o ‘questionamento reconstrutivo’, realizado nas diversas etapas da vida dos indivíduos, posicionando-os a favor da mudança, devido à descoberta crítica, superando o lugar de ‘massa de manobra’ (DEMO, 2005), incluindo aí formulação própria e a capacidade para realizar, criar, pôr em ação, algo de forma satisfatória. Para Demo, não é apenas saber fazer, mas refazer-se todos os dias, questionando-se e reconstruindo-se. O Quadro 1 demonstra o quanto são concordantes os processos do educar e do pesquisar.

Educação	Pesquisa
<i>Contra a ignorância (determina a massa de manobra)</i> - Consciência crítica (marca essencial de quem se sabe e sabe da realidade);	<i>Contra a ignorância (determina a massa de manobra)</i> - Busca o conhecimento (agir na base do saber pensar);
<i>Valoriza o questionamento (marca inicial do sujeito histórico)</i> - alimenta o aprender a aprender (fundamento da alternativa histórica);	<i>Valoriza o questionamento (marca inicial do sujeito histórico)</i> - se alimenta da dúvida, hipóteses alternativas de explicação e da superação de paradigmas;
<i>Dedica-se ao processo reconstrutivo (base da competência sempre renovada)</i> - através do conhecimento inovador alicerça uma história de sujeitos para sujeitos;	<i>Dedica-se ao processo reconstrutivo (base da competência sempre renovada)</i> - através do conhecimento inovador mantém o processo;
<i>Confluência entre teoria e prática (questão de realidade concreta)</i> - Encontra no conhecimento a alavanca da intervenção inovadora, agregando-lhe o compromisso ético;	<i>Confluência entre teoria e prática (questão de realidade concreta)</i> - busca na prática a renovação da teoria e na teoria a renovação da prática;
<i>Oposição à condição de objeto (negação da qualidade formal e política)</i> - exige ultrapassar o mero ensino, instrução, treinamento, domesticação;	<i>Oposição à condição de objeto (negação da qualidade formal e política)</i> - usa a transmissão de conhecimento como ponto de partida e se realiza em sua construção permanente;
<i>Oposição a procedimentos manipulativos (negam o sujeito)</i> - exige a relação pedagógica interativa e ética, marcada pela qualidade formativa;	<i>Oposição a procedimentos manipulativos (negam o sujeito)</i> - supõe ambiente de liberdade e expressão, crítica e criatividade;
<i>Condena a cópia (consagra a subalternidade)</i> - reage contra ao mero ensino copiado para copiar, privilegiando o saber pensar e o saber aprender a aprender.	<i>Condena a cópia (consagra a subalternidade)</i> - persegue o conhecimento novo, privilegiando como seu método o questionamento sistemático crítico e criativo.

Quadro 1- Processos do educar x pesquisar

Fonte: Demo (2005, p. 8-9).

Para que se formem cidadãos críticos, com leitura própria da realidade e atuante sobre ela, se tem que começar a mudar a escola que se representa. O ambiente escolar deve ser motivador, comunidade de trabalho e a sala de aula, lugar de trabalho coletivo, sem esquecer o progresso individual.

De acordo com Demo (2005, p. 17), “a competência coletiva, entretanto, supõe a individual, pois não se trata de somar superficialidade, mas a capacidade de contribuição”. No curso Técnico de Enfermagem, nas aulas de Anatomia e Fisiologia Humana, incentiva-se o trabalho em grupo, pois é muito importante, na área da saúde, o trabalho em equipe. Durante o curso, os alunos participam de disciplinas que reforçam essa prática.

Ao ler o livro de Demo (2005) “Educar pela Pesquisa”, percebi que suas proposições para trabalhar a pesquisa com o aluno, encaixam-se perfeitamente na prática de seminários. Esta é uma estratégia de ensino que consiste no debate aprofundado sobre um tema, conduzindo os participantes à reflexão.

Para, na presente pesquisa, executar tal atividade, senti necessidade de buscar autores contemporâneos de relevância teórica, principalmente aqueles que aplicam os fundamentos do educar pela pesquisa em suas salas de aula, publicações acadêmicas, orientações de mestrado, teses de doutorado (LIMA, 2003). Entre os teóricos referenciados estão Moraes, Galiuzzi, Ramos (2004), dos quais uso as vozes para embasar minhas percepções. Transporto esses ensinamentos para o Ensino Técnico, objetivando contribuir para o aprimoramento das ações do professor em sala de aula.

Moraes, Galiuzzi e Ramos (2004, p. 10) expõem que:

[...] o processo da pesquisa em sala de aula, com base em ideias iniciais de Rowan (1981), pode ser representado como um ciclo dialético que pode levar gradativamente a modos de ser, compreender e fazer cada vez mais avançados. Os elementos principais desse ciclo são o questionamento, reconstrução de argumentos e a comunicação.

O questionamento é o passo inicial, pois, segundo os autores, “o movimento do aprender através da pesquisa inicia-se com o questionar” (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2004, p. 12). Mas não se pode ficar somente nas interrogações, é preciso agir. Passa-se, então, para a construção de argumentos, passo intermediário. Entretanto, ele revela que não se pode ficar apenas na leitura e na coleta de dados, é preciso interpretar as novas informações e explicitá-las, de preferência por escrito. Chega-se, finalmente, à *comunicação* do conhecimento construído, porém não como passo final e estanque, pelo contrário, como um novo início, sugerindo o movimento em espiral.

Na Figura 1 são demonstrados os três momentos envolvidos no Educar pela Pesquisa:



Figura 1 - Momentos do Educar pela Pesquisa
Fonte: Moraes, Galiuzzi e Ramos (2004, p. 11)

Ambas as abordagens educacionais - Demo (2005) e Moraes, Galiuzzi, Ramos (2004) - convergem e colocam o aluno como o personagem mais importante do processo de ensinar e de aprender.

Na Figura 2, está substanciado o modo como foram alicerçadas as aulas em que a pesquisa foi desenvolvida, ou seja, os fundamentos do Educar pela Pesquisa em sala de aula.

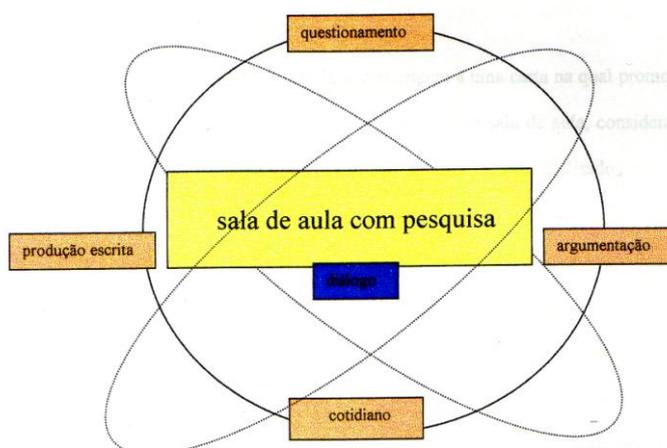


Figura 2 - Integração de princípios na sala de aula com pesquisa
Fonte: Lima (2003, p. 172)

Tudo iniciou com uma quebra de paradigmas. Questionei minha prática docente e procurei, na qualificação profissional, um caminho a seguir. Transformei minha sala de aula tradicional em uma sala de aula com pesquisa. Assumi uma posição dialógica com os alunos,

nem sempre compreendida por eles, pois algumas vezes existiram interpelações.

Segundo Moraes, Galiuzzi e Ramos (2004): “questionar o fazer é problematizar modos de agir”. As ações foram realizadas de modo sucessivo e contínuo e os alunos acabaram por assumir as atividades propostas. A partir dos questionamentos, o movimento agora era em direção à construção de novas verdades ou a verdades já construídas, porém descobertas pelos estudantes naquele momento.

Para que ocorressem os questionamentos dentro do cronograma elaborado, sugeri que os alunos trouxessem reportagens sobre o sistema do corpo humano, que o grupo escolhera para desenvolver. Essas reportagens foram trabalhadas pelos grupos em sala de aula. Os questionamentos que surgiram foram encaminhados para pesquisa, ou seja, argumentação e posterior comunicação através da escrita e da oralidade.

Na reconstrução de argumentos, é importante que as interpretações aconteçam mediante as conclusões e as palavras dos alunos, porém baseadas em teóricos, que tenham trabalhado sobre o assunto. Como afirmam Moraes, Galiuzzi e Ramos (2004): “considerando que esse trabalho ocorra no seio da comunidade da sala de aula, não esperamos argumentos inéditos. No entanto, é muito provável que seja inédito para os sujeitos”. Aí está, portanto, uma das superações de que Demo (2005) tanto fala: a superação da cópia, transformando os alunos de objetos a sujeitos.

O educar pela pesquisa gera mais que construção de conhecimentos, pois gesta sujeitos mais autônomos e capazes, se assim entenderem, de intervir em sua realidade social. Conforme Moraes (2004, p. 139): “o verdadeiro produto da educação pela pesquisa é a sua qualidade política transformadora. Na medida em que a educação pela pesquisa promove sujeitos autônomos e capazes de decisão própria, possibilita a transformação das realidades em que estão inseridos.”

2.3 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Nesta subseção, apresento a descrição da Teoria da Aprendizagem Significativa, tomando por base a proposta original ou clássica de David Paul Ausubel. Pode-se também denominá-la Aprendizagem Verbal Significativa Receptiva. Verbal, pois Ausubel considerava a linguagem como “importante facilitador da aprendizagem significativa”. Receptiva porque a “aprendizagem significativa receptiva é o mecanismo humano por excelência para adquirir e

armazenar a vasta quantidade de idéias e informações de qualquer campo do conhecimento” (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1978, p. 39-40).

O núcleo da TAS e suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem, estão representados na fala do próprio autor. Ausubel, Novak e Hanesian (1978, p. 4) dizem que “se tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um só princípio, diria o seguinte: o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Descubra isso e ensine-o de acordo.”

A tarefa é desafiadora, pois a ideia central desta teoria são os conhecimentos prévios dos alunos. A escola seria completamente diferente, se o professor considerasse o que o aluno traz em sua bagagem cognitiva, descobrisse o que o aluno já sabe, ou seja, seus conceitos, crenças, representações - subsunçores. Subsunçor é um conceito âncora que, existindo na estrutura cognitiva do sujeito, dá significado a um conceito novo que é introduzido.

Por exemplo, o professor, ao considerar o conhecimento prévio de 40 estudantes, tem 40 sujeitos diferentes, pois cada aluno é um sujeito, porém algumas ideias são iguais ou parecidas. Ao fazer o mapeamento dessa pré-estrutura existente, ele terá todas as condições de basear o ensino naquilo que o aprendiz já sabe, facilitando a aprendizagem significativa.

A aprendizagem significativa é resultado de um processo, no qual o sujeito consegue explicar determinadas situações, havendo uma interação cognitiva - interação entre conhecimentos prévios e novos conhecimentos de maneira não arbitrária e substantiva - ou seja, possibilidade de dar significado à nova informação.

O sujeito deve, no entanto, apresentar predisposição para aprender. O aluno decide se quer aprender de maneira significativa, atribuindo significados pessoais. Cada ser humano tem seu modo de aprender o que torna o processo idiossincrático, isto é, o aluno só aprende aquilo que ele quer ou lhe interessa. Por exemplo, duas pessoas que aprendem significativamente o mesmo conteúdo, provavelmente, compartilharão significados comuns sobre alguns aspectos e opiniões pessoais sobre outros, tendo em vista a construção individual do conhecimento.

Segundo Moreira (2009), é possível distinguir, de maneira geral, três grandes e principais correntes psicológicas, que influenciaram a aprendizagem e o ensino nas últimas décadas: a comportamentalista, a humanística, a cognitivista.

Na corrente comportamentalista, o aluno responde a estímulos fornecidos pelo meio externo. Não é levado em consideração o que ocorre na mente do indivíduo, pois o importante é o comportamento observável e mensurável do sujeito. São representantes teóricos desta corrente Skinner e Watson, entre outros. Na corrente humanística, o ensino é centrado no

aluno, o qual é visto como pessoa, considerado um indivíduo. Segundo essa linha, a aprendizagem decorrente influencia as escolhas e as atitudes do aluno. São representantes teóricos dessa abordagem Rogers e Freire, entre outros. A linha cognitivista enfatiza a cognição, o pensamento, o ato de conhecer para originar a transformação da realidade. São representantes dessa linha Piaget, Bruner, Vigotski, Ausubel e Novak, entre outros.

Seguindo a linha cognitivista, adotei, como referencial teórico, Ausubel e sua Teoria da Aprendizagem Significativa - TAS, que destaca a aprendizagem cognitiva. A ideia central da TAS é a aprendizagem significativa, ou seja, uma nova informação interage com os aspectos relevantes e preexistentes na estrutura cognitiva do indivíduo, os conhecimentos prévios, e tanto a nova informação quanto a já existente, modificam-se no processo. Ausubel preocupou-se com o funcionamento estrutural orgânico da mente humana, ele queria saber como acontecia a aprendizagem em espaço formal de ensino.

De acordo com Moreira (2006a, p. 13-14):

[...] ao falar em “aquilo que o aprendiz já sabe” Ausubel está se referindo à “estrutura cognitiva”, ou seja, ao conteúdo total e organização das ideias do indivíduo, ou, no contexto da aprendizagem de determinado assunto, o conteúdo e a organização de suas ideias nessa área particular de conhecimentos.

Estrutura cognitiva, segundo Moreira e Masini (1982, p. 103), é o “conteúdo total e organização das ideias de um dado indivíduo; ou, no contexto da aprendizagem de uma matéria de ensino, o conteúdo e organização de suas ideias numa área particular de conhecimentos.” Ausubel e Piaget ([s. d.] apud MOREIRA; MASINI, 1982, p. 94) concordam que o desenvolvimento cognitivo é “[...] dinâmico e que a estrutura cognitiva está sendo constantemente modificada pela experiência.”

Para que ocorra aprendizagem significativa, é necessária disponibilidade, na estrutura cognitiva do aluno, de conceitos, ideias, imagens, subsunçores que propiciem interação. É necessário também que a informação recebida seja relacionável à estrutura cognitiva, ou seja, que o material a ser ensinado seja incorporável à estrutura cognitiva do aluno de maneira não arbitrária e não literal, isto é, de modo não decorado ou imposto; que o material instrutivo seja potencialmente significativo; que exista predisposição do aluno para aprender significativamente.

Subsunçores são conhecimentos que servem de âncora para novos conhecimentos. Essa ancoragem é interativa, portanto, o conhecimento anterior também se modifica. Esse processo é dinâmico, mas se não existir conhecimento prévio, o novo conhecimento fica

prejudicado. Os subsunçores ou conhecimentos prévios surgem da formação de conceitos e da assimilação de conceitos, ou de outra possibilidade, da aprendizagem mecânica.

O processo de formação de conceitos é característico em crianças na idade pré-escolar, quando elas espontaneamente obtêm ideias genéricas, por meio da experiência empírica. Pela assimilação de conceitos, as crianças mais velhas e os adultos adquirem novos conhecimentos através de escolhas e pelo relacionamento dessas escolhas, com conceitos relevantes e já ancorados em sua estrutura cognitiva. (MASINI e MOREIRA, 2008)

Como exemplificação, a Figura 3 representa o processo da assimilação, que somente vai ocorrer quando um conceito ou proposição **a** for assimilado por uma ideia ou conceito **A**, já existente na estrutura cognitiva do aprendente. Tanto a nova informação **a** quanto o subsunçor **A** são modificados pela interação, resultando no subsunçor modificado **A'a'**.

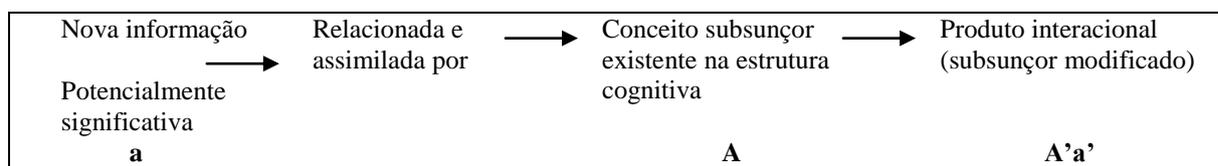


Figura 3 - Esquema de assimilação
Fonte: Moreira (1985, p. 67)

Ausubel sugere que o “[...] processo de assimilação ou ancoragem provavelmente tem um efeito facilitador na retenção”. (MOREIRA, 1985, p. 67). Ou seja, o produto interacional **A'a'** permanece dissociável, **A'** e **a'**, durante determinado período de tempo, favorecendo a retenção, e são reproduzíveis como entidades individuais. (MOREIRA, 2006b, p. 30). Mas, após a aprendizagem significativa **A'a'**, começa outro estágio da assimilação que é a assimilação obliteradora (esquecimento). Neste estágio, o **A'a'** se reduz a **A'**. Isso não quer dizer que o subsunçor volte à sua forma original, pelo contrário, a forma residual é **A'**, isto é, o subsunçor é modificado. A obliteração é inevitável, se o conhecimento assimilado não for usado, mas o subsunçor está modificado e pode-se recuperá-lo a qualquer momento, através de uma leitura, por exemplo.

Para elucidar o parágrafo acima, Moreira (2006b, p.29):

Por exemplo, se o conceito de força nuclear deve ser aprendido por um aluno que já possui o conceito de força bem estabelecido, em sua estrutura cognitiva, o novo conceito específico (força nuclear) será assimilado pelo conceito mais inclusivo (força) já adquirido. Entretanto, considerando que esse tipo de força é de curto alcance (em contraposição aos outros que são de longo alcance), não somente o conceito força nuclear adquirirá significado, para o aluno, mas também o conceito geral de força que ele já possuía será modificado e tornar-se-á mais inclusivo (isto é, seu conceito de força incluirá agora também forças de curto alcance).

A aprendizagem mecânica pode tornar-se significativa. Por exemplo, o professor, com o tempo de prática em sala de aula, vai formando um conhecimento organizado, tornando sua aprendizagem significativa, mas algumas pessoas talvez não tenham essa oportunidade, portanto elas não vão modificar a aprendizagem adquirida, isto é, vão se acostumar a decorar, copiar e reproduzir. Se o aluno não contar com uma mediação direcionada, não vai, pois, conseguir sair da aprendizagem mecânica.

Segundo Moreira (1985, p. 64):

A aprendizagem mecânica é sempre necessária quando um indivíduo adquire informações numa área do conhecimento completamente nova para ele. Isto é, a aprendizagem mecânica ocorre até que alguns elementos de conhecimento, relevantes a novas informações na mesma área, existam na estrutura cognitiva e assim possam servir de subsunçores ainda que pouco elaborados. A medida que a aprendizagem começa a ser significativa esses subsunçores vão ficando cada vez mais elaborados e mais capazes de ancorar novas informações.

Quando o indivíduo não dispõe de subsunçores necessários à aprendizagem significativa, existe a necessidade de organizadores prévios (OP), que façam a ligação entre o que ele já sabe e o que ele precisa saber, para aprender significativamente o novo material ou conteúdo. O professor, ao mediar o processo, deve mostrar ao aluno a relação entre o conhecimento novo, que ele está aprendendo, e o conhecimento que ele já tinha. Por exemplo: no estudo do sistema circulatório é possível fazer relação com o sistema hidroviário da cidade ou do país.

Organizadores prévios são instrumentos de apoio apresentados aos alunos antes do material a ser ensinado, através, por exemplo, de uma aula introdutória. Eles são desenhados para facilitar a aprendizagem futura. Para Ausubel, “a principal função do organizador prévio é a de servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele precisa saber a fim de que o material possa ser aprendido de forma significativa” (MOREIRA, 1985, p. 64). O material utilizado como organizador prévio deve vir antes do novo conteúdo, levando sempre em conta a estrutura cognitiva do aluno. Os conceitos a serem trabalhados não devem estar presentes no material proposto como organizadores prévios. Se estiverem, não é mais um OP, pois perdeu a função.

Em contraponto à aprendizagem significativa, Ausubel define aprendizagem mecânica ou automática como “a aprendizagem de novas informações com pouca ou nenhuma associação a conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva.” (MOREIRA, 1985, p. 63). Neste caso, Moreira (1985, p. 63) diz que, “a nova informação é armazenada de forma

arbitrária, não havendo interação entre a nova informação e aquela já armazenada, ficando o conhecimento adquirido arbitrariamente distribuído na estrutura cognitiva, sem ligar-se a conceitos subsunçores específicos.”

Segundo este mesmo autor, Ausubel não faz uma dicotomia entre as duas aprendizagens e sim um *continuum*. (AUSUBEL, [s. d.] apud MOREIRA, 1985, p. 63). O problema da aprendizagem mecânica é ser literal, arbitrária, sem significado. Ela não requer compreensão e resulta em aplicação mecânica a situações conhecidas, é o copiar, decorar e o reproduzir.

Conforme Ausubel ([s. d.] apud MOREIRA, 1985), devem-se buscar evidências da aprendizagem significativa, através da *recursividade* (refazer as atividades), da proposição de situações novas (propostas progressivamente). "Testes de compreensão, por exemplo, devem, no mínimo, ser fraseados de maneira diferente e apresentados em um contexto, de alguma forma, diferente daquele originalmente encontrado no material instrucional." (MOREIRA, 1985, p. 66). O autor refere que: "outra alternativa para verificar a ocorrência da aprendizagem significativa é a de propor ao aprendiz uma tarefa de aprendizagem, sequencialmente dependente da outra, a qual não possa ser executada sem uma genuína compreensão da precedente." (MOREIRA, 2006b, p. 28)

O ensino só é bem sucedido se o professor perceber evidências de aprendizagem, quando o aluno contextualizar os conceitos que aprendeu, ou seja, várias situações devem ser apresentadas ao aluno, para que ele, não dando conta de resolvê-las, se convença de que o modelo de organização conceitual que possui está equivocado.

O docente deve apresentar um conhecimento e o desejo que o aluno dele se aproprie, o domine e dele faça uso de forma autônoma, caracterizando a aprendizagem significativa como finalidade do processo educativo. Para que isso aconteça algumas condições são, no entanto, necessárias, o professor deve focar o porquê, o para quem, o como e o quando ensinar. Se o aluno souber por que está aprendendo determinado assunto, vai interagir com o conhecimento, dando valor e sentido àquilo que está sendo ensinado.

De acordo com Ausubel, existem três tipos de aprendizagem significativa: representacional - de representações, ex: palavras; conceitual - de conceitos; e a proposicional. A seguir, há uma breve apresentação sobre elas, com utilização dos exemplos propostos por Moreira (1983).

A aprendizagem significativa representacional é o tipo mais básico de aprendizagem significativa, da qual os demais tipos dependem. Moreira (2006b, p. 25) dá o exemplo da palavra bola:

A aprendizagem representacional da palavra “bola” ocorre, para uma criança pequena, quando o som dessa palavra (que é potencialmente significativo, mas ainda não possui significado para a criança) passa a representar, ou torna-se equivalente, a uma determinada bola que a criança está percebendo naquele momento e, portanto, significa a mesma coisa que o objeto (bola), em si, significa para ela. Não se trata, contudo, de mera associação entre símbolo e o objeto pois, na medida em que a aprendizagem for significativa, a criança relaciona, de maneira relativamente substantiva e não-arbitrária, essa prosposta de equivalência representacional a conteúdos relevantes existentes em sua estrutura cognitiva.

Portanto, quando a palavra bola não mais significar para a criança uma bola específica, mas todas as bolas representadas por suas características físicas e que se diferenciam das rodas dos carrinhos que ela tem, mas que são redondas, neste momento ela estará formando o conceito bola, desse modo ela também estará fazendo uso da aprendizagem significativa conceitual.

Sobre a aprendizagem significativa proposicional - de proposições, Moreira (1985, p. 66) diz que “[...] contrariamente à aprendizagem representacional, a tarefa não é aprender significativamente o que palavras isoladas ou combinadas representam, e sim o significado de idéias em forma de proposição”.

A forma de aprendizagem significativa pode ser subordinada, superordenada, combinatória.

O processo pelo qual a nova informação ganha significado, através da interação com os subsunçores ou conhecimentos prévios do indivíduo, demonstra uma relação de subordinação do novo material à estrutura que preexiste no aluno. Ausubel chama esse evento de ‘subsunção’, acontecendo de maneira hierarquizada cognitivamente. A essa forma de aprendizagem significativa chama-se subordinada. Ainda na aprendizagem significativa subordinada, encontram-se dois tipos de aprendizagem: derivativa e correlativa.

Na aprendizagem subordinada derivativa, o subsunçor ‘A’, ou aquele em que o professor deseja que o novo aprendizado seja ancorado, não sofre modificações, pois o aluno já tem em sua estrutura cognitiva o conceito bem claro e diferenciado, mas a aprendizagem pode ser relevante. Na aprendizagem subordinada correlativa, o subsunçor ‘A’ sofre modificações, pois o novo conteúdo é incorporado por interação a subsunçores.

A forma de aprendizagem superordenada acontece quando conceitos anteriormente aprendidos tornam-se mais elaborados, assumindo a posição superordenada. Moreira (1983, p. 44) exemplifica esse tipo de aprendizagem:

[...] à medida que uma criança adquire os conceitos de cão, gato, leão, etc., ela pode, mais tarde, aprender que todos esses são subordinados ao conceito mamífero. À medida que o conceito mamífero é adquirido, os conceitos previamente aprendidos, assumem a condição de subordinados, e o conceito de mamífero representa uma aprendizagem superordenada.

A aprendizagem combinatória acontece quando a nova proposta educativa não se ancora em um subsunçor específico e sim em toda a estrutura cognitiva do aprendiz. Moreira (2008, p. 34) diz que:

A interação que caracteriza a aprendizagem significativa continua sendo entre novo conhecimento e conhecimento prévio. Este continua sendo a variável mais importante, porém a interação não é com algum subsunçor especificamente relevante, como na aprendizagem subordinada, mas sim com o conjunto de subsunçores e suas inter-relações em uma determinada área.

Na aprendizagem por subordinação, um novo conceito aprendido ou proposição, acontece por interação e ancoragem em um subsunçor, o qual se modifica. Quando esse processo ocorre “uma ou mais vezes leva à diferenciação progressiva do conceito subsunçor” Moreira (1985, p. 69). Essa ação está quase sempre na aprendizagem significativa subordinada correlativa, na qual o subsunçor está adquirindo novos significados, o que caracteriza a chamada diferenciação progressiva.

Na aprendizagem superordenada ou na combinatória, acontece a reconciliação integrativa, que são ideias ancoradas na estrutura cognitiva, as quais podem, a partir de novas aprendizagens, ser reconhecidas e reorganizadas, gerando novos significados. Ausubel propõe dois recursos metodológicos para promover a diferenciação progressiva e a reconciliação integrativa, do ponto de vista instrucional: 1) “idéias, conceitos, proposições mais gerais e inclusivos do conteúdo devem ser apresentados no início da instrução e, progressivamente, diferenciados em termos de detalhes e especificidade”; 2) uso de mapas conceituais (MOREIRA, 1985, p. 69-70).

Mapas conceituais (MC) são uma técnica flexível de aprendizagem, que pode ser utilizada tanto por alunos, quanto por professores. Ela tem por base o esquema visual (diagrama), o qual representa “relações hierárquicas entre os conceitos pertinentes à estrutura do conteúdo.” (ANASTASIOU; ALVES, 2003, p. 83).

Utilizam-se figuras geométricas para representar os conceitos: elipses para o conceito geral; losangos são elos; linhas interligam as figuras. Em geral, a hierarquia estabelece que os conceitos mais inclusivos estejam no topo (parte superior do mapa) e os conceitos específicos, pouco abrangentes, fiquem na base (parte inferior). Entretanto, esse é apenas um modelo de

mapa conceitual. Os MC não precisam ter esse tipo de hierarquia, mas neles devem ficar claro quais são os conceitos mais importantes e quais, os secundários ou específicos.

Os mapas conceituais não são autoexplicativos, é necessário que sejam explicados por quem os faz, seja o professor, seja o estudante. Escrever uma ou duas palavras-chave sobre as linhas que unem os conceitos, os chamados conectores, ajuda a explicitar a relação representada por elas.

Moreira (1997, p. 1) diz que:

[...] o uso de palavras-chave sobre as linhas conectando conceitos é importante e deve ser incentivado na confecção de mapas conceituais, mas esse recurso não os torna auto-explicativos. Mapas conceituais devem ser explicados por quem os faz; ao explicá-lo, a pessoa externaliza significados. Reside aí o maior valor de um mapa conceitual. É claro que a externalização de significados pode ser obtida de outras maneiras, porém mapas conceituais são particularmente adequados para essa finalidade.

Os professores podem utilizar os MC para permitir a visualização dos conceitos-chave; resumir suas inter-relações; auxiliá-los na avaliação do processo de ensino, entre outras possibilidades. Os estudantes podem utilizar mapas conceituais para programar seu estudo, organizar-se para avaliações, fazer anotações e outros usos. Podem também ser utilizados os Diagramas V, instrumentos adotados na análise de currículo, no ensino, na aprendizagem, na avaliação do ensino (MOREIRA, 2006a).

A Figura 4 representa como seria o ensino no modelo Ausubeliano.

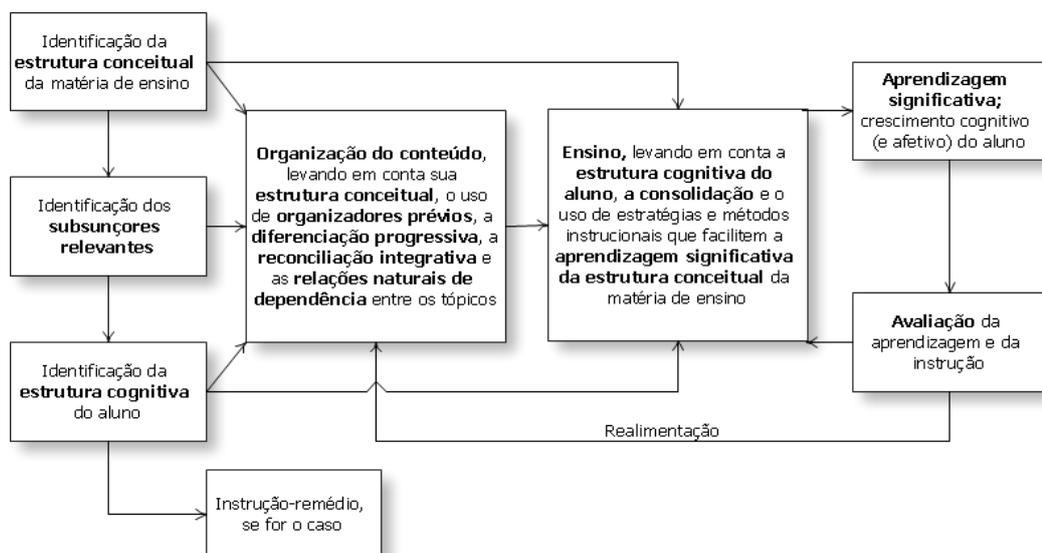


Figura 4 - Um modelo para organizar o ensino de acordo com a Teoria de Ausubel
Fonte: Moreira (2006a, p. 181)

No primeiro passo, o professor, antes de entrar na sala de aula, tem de ter clara a estrutura conceitual da matéria que ele vai ensinar para o aluno. Neste momento, é importante ter o plano de aula e saber quais os subsunçores adequados que o aluno deve ter para aprender os conceitos abordados.

No segundo passo, o professor mapeia a estrutura cognitiva do aluno para saber se ele dispõe dos subsunçores apropriados para a aprendizagem dos conceitos selecionados pelo docente. Caso o aluno não disponha desses conhecimentos âncora, o docente vai usar organizadores prévios ou, como apresentado na Figura 4, uma instrução-remédio, a qual pode ser um texto, um filme, uma reportagem, enfim um instrumento que forneça a devida base para o novo conhecimento a ser estabelecido, ou uma estratégia usada para facilitar a aprendizagem significativa.

Realizados esses dois passos, o professor dispõe de informações suficientes para a organização do conteúdo de ensino, levando em consideração a estrutura conceitual da matéria de ensino e a estrutura cognitiva do aluno para promover a diferenciação progressiva e a reconciliação integrativa na estrutura cognitiva. Ambas acontecem mediante a aprendizagem significativa e fazem parte do princípio programático da matéria de ensino, apresentado no início da instrução.

A diferenciação progressiva ocorre por assimilação ou subsunção. Os elementos de aprendizagem já existentes na estrutura mental do aluno vão se modificando, se alterando, ficando mais elaborados, com os novos conhecimentos associados aos preexistentes. Esse rearranjo na estrutura cognitiva do aluno é chamado de reconciliação integrativa. Com o professor mediando o processo, o estudante terá condições de perceber as inter-relações na matéria de ensino e será capaz de formar uma vasta rede de conhecimentos.

No terceiro passo, o docente ensina os conceitos de sua matéria de ensino, respeitando a estrutura cognitiva do aluno, a consolidação. São usados métodos e estratégias que facilitam a aprendizagem significativa da estrutura conceitual predeterminada pelo professor. Ausubel refere-se à importância da consolidação ou mestria, ou seja, do domínio (MOREIRA, 2006a, p. 178) do que está sendo adquirido ou assimilado por meio de estudo, antes que novos assuntos sejam apresentados ao aluno.

Se o professor assegurar-se dessa proposição, terá cumprido a sua parte na tentativa de ajudar a aprendizagem significativa, pois se os subsunçores estiverem presentes na estrutura cognitiva do aluno, a ancoragem de novos conhecimentos será facilitada. Eis aqui a ideia central da TAS – os conhecimentos prévios do aluno, aquilo que ele já sabe.

Considerando a organização do conteúdo e do ensino, sem esquecer a afetividade, e

conforme o modelo aqui apresentado espera-se uma aprendizagem significativa, portanto o crescimento cognitivo do aluno. Para verificação desse crescimento cognitivo, o modelo ausubeliano inclui a avaliação da aprendizagem e do ensino, a fim de realimentar a organização do conteúdo e o ensino.

As razões que evidenciam tal abordagem são especificadas por Moreira (2006a, p. 178):

- 1) a importância dada à identificação daquilo que o aluno já sabe, antes de tentar ensiná-lo;
- 2) a necessidade de acompanhar a aprendizagem à medida que ela acontece, a fim de corrigi-la, clarificá-la e consolidá-la;
- 3) a importância de determinar a eficácia das estratégias de ensino e da organização e sequenciação do conteúdo, assim como de avaliar até que ponto os objetivos estão sendo alcançados.

A seguir, abordo a aprendizagem significativa crítica, descrita por seu autor como subversiva, mas a subversão à qual ele se refere diz sobre uma postura crítica como estratégia de sobrevivência na sociedade contemporânea.

2.4 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA

A Aprendizagem Significativa Crítica é definida por seu autor como princípios norteadores de didáticas libertadoras, portanto são orientações para as atividades educativas, de modo a torná-las mais eficientes (MOREIRA, 2005). A Aprendizagem Significativa Crítica (ASC) tem como ponto de partida a aprendizagem significativa. Ela foi apresentada por Moreira (2000) como Aprendizagem Significativa Subversiva e, após, como Aprendizagem Significativa Crítica, conforme o livro publicado em 2005.

O modelo de educação atual conduz o aluno à decoreba, ou seja, à ação de decorar dados para prestar provas na escola ou para utilizá-los nas mais variadas situações do cotidiano. Não há preocupação de ensinar a entender e a relacionar fatos. O ensino deveria desenvolver, nos estudantes, essas habilidades essenciais - entendimento e relação - para tornar sua aprendizagem significativa e oportunizar a crítica, também fundamental para a formação de um cidadão.

Entretanto, no ensino que vigora nas escolas brasileiras, o conhecimento ainda é transmitido e os conteúdos científicos apresentados linearmente, o que deixa o aprendiz à

margem do futuro portador de radicais transformações. Moreira (2005, p. 11) argumenta que “o discurso educacional pode ser outro, mas a prática educativa continua a não fomentar o ‘aprender a aprender’ que permitirá à pessoa lidar frutiferamente com a mudança e sobreviver”.

Para a sobrevivência nesta sociedade competitiva, Moreira propõe a Aprendizagem Significativa Subversiva. Segundo ele, a subversão é uma postura crítica, ou seja, uma perspectiva antropológica, então Aprendizagem Significativa Crítica. É, portanto, insuficiente adquirir novos conhecimentos significativamente, é preciso adquiri-los criticamente, pois, ao mesmo tempo em que é preciso viver nesta sociedade e relacionar-se com ela, é urgente criticá-la. (MOREIRA, 2005).

Segundo Moreira, (2005, p. 18):

[...] aprendizagem significativa crítica: é aquela perspectiva que permite ao sujeito fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, estar fora dela. Trata-se de uma perspectiva antropológica em relação às atividades de seu grupo social que permite ao indivíduo participar de tais atividades, mas ao mesmo tempo reconhecer quando a realidade está se afastando tanto que não está mais sendo captado pelo grupo. [...] É através dessa aprendizagem que ele poderá lidar construtivamente com a mudança sem deixar-se dominar por ela, manejar a informação sem sentir-se impotente frente sua grande possibilidade e velocidade de fluxo, usufruir e desenvolver a tecnologia sem torna-se tecnófilo. Por meio dela, poderá trabalhar com a incerteza, a relatividade, a não-causalidade, a probabilidade, a não-dicotomização das diferenças, com a idéia de que o conhecimento é construção (ou invenção) nossa, que apenas representamos o mundo e nunca o captamos diretamente.

A ASC tem e mantém os fundamentos na Teoria da Aprendizagem Significativa, portanto permanece inalterado o núcleo duro ou central da TAS, o conhecimento prévio do aluno, porém acrescenta-se a ela nova propriedade: ser crítica. Para Moreira (2005, p. 18-19), citando Postman e Weingartner, não se consegue uma aprendizagem significativa crítica se o ensino também não for crítico. Para a facilitação e o encaminhamento, em sala de aula, da ASC, Moreira (2005, p. 40-41) propõe nove princípios norteadores:

1. princípio da interação social e do questionamento - ensinar/aprender perguntas ao invés de respostas;
2. princípio da não centralidade do livro texto - aprender a partir de distintos materiais educativos;
3. princípio do aprendiz como perceptor/representador - aprender que se é perceptor e representador do mundo;
4. princípio do conhecimento como linguagem - aprender que a linguagem está totalmente implicada em qualquer e em todas as tentativas humanas de perceber a realidade;
5. princípio da consciência semântica - aprender que o significado está nas pessoas, não nas palavras;

6. princípio da aprendizagem pelo erro - aprender que o homem aprende corrigindo seus erros;
7. princípio da desaprendizagem - aprender a desaprender a não usar conceitos e estratégias irrelevantes para a sobrevivência;
8. princípio da incerteza do conhecimento - aprender que as perguntas são instrumentos de percepção e que definições e metáforas são instrumentos para pensar;
9. princípio da não utilização do quadro-giz - aprender a partir de distintas estratégias de ensino.

A Figura 5 demonstra um mapa conceitual, criado pelo teórico instituidor da aprendizagem significativa crítica, contendo os principais conceitos desse assunto e suas inter-relações.

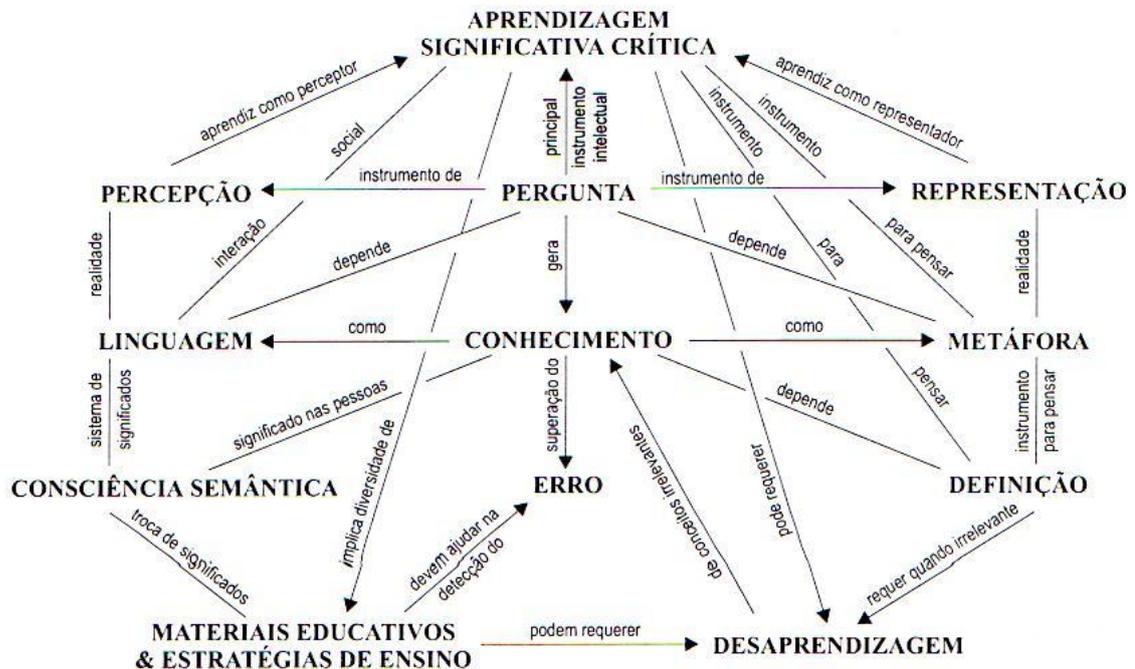


Figura 5 - Um mapa conceitual para a Aprendizagem Significativa Crítica
Fonte: Moreira (2005, p. 43)

Na próxima seção, é feito o exercício de agregar esses três grandes fundamentos históricos da arte de ensinar e aprender.

2.5 COMPARANDO O EDUCAR PELA PESQUISA, A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA

Esse exercício de relacionar os embasamentos teóricos utilizados nesta dissertação tem por objetivo mostrar seus pontos de convergência, evidenciando que quando são empregados em conjunto, potencializam a formação e o desenvolvimento intelectual e moral de um ser humano. O Quadro 2 dispõe as teorias considerando os princípios das próprias teorias, destacando algumas especificidades

Teorias Princípios	Educar pela Pesquisa	Aprendizagem Significativa	Aprendizagem Significativa Crítica
Pesquisa	Sim – Atitude cotidiana aluno/professor	Sim	Sim
Questionamento	Sim - Questionamento reconstrutivo	Sim	Sim – Princípio da interação social e do questionamento
Produção textual	Sim - própria	Sim	Sim
Diálogo	Sim	Sim	Sim
Argumentação	Sim	Sim	Sim
Autonomia – intervir na sociedade	Sim	Sim	Sim
Linguagem	Sim	Sim	Sim – Princípio do conhecimento como linguagem
Organizadores prévios	Não	Sim	Sim
Afetividade	Sim	Sim	Sim
Livro texto	Sim – contra a cartilha	Sim	Sim - Princípio da não centralidade do livro texto
Aprendiz como receptor/representador	Sujeito e não objeto	Aprendizagem receptiva – não passividade	Sim – Princípio do aprendiz como perceptor/representador
Comunicação - linguagem	Sim	Sim	Sim
Consciência semântica	Sim	Sim	Sim – Princípio da consciência semântica
Conhecimentos prévios	Sim – senso comum	Sim	Sim
Reconstrução do conhecimento	Sim – aprender a aprender	Sim - aprender a aprender	Sim - aprender a aprender
Avaliação	Sim – qualitativa, mas discordando prevê a prova	Sim	Sim
Aprendizagem pelo erro	Sim	Sim	Sim - Princípio da aprendizagem pelo erro
Desaprendizagem	Sim	Sim	Sim - Princípio da desaprendizagem
Incerteza do conhecimento	Sim	Sim	Sim- Princípio da incerteza do conhecimento
Utilização do quadro-giz	Sim - Ensinar a partir de variados materiais didáticos	Sim - Ensinar a partir de variados materiais didáticos	Sim - Princípio da não utilização do quadro-giz

Quadro 2 – Comparação entre o Educar pela Pesquisa, a Aprendizagem Significativa e a Aprendizagem Significativa Crítica, levando em conta os princípios das próprias teorias

Fonte: A autora (2009)

2.6 DESCOBRINDO E (RE) CONSTRUINDO NOVOS CONHECIMENTOS

Na disciplina Teoria e Prática de Pesquisa, oferecida na estrutura curricular do Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, há oportunidade de trabalhar com o tema central deste curso: pesquisa. O curso de pós-graduação objetiva formar pesquisadores com ênfase na interdisciplinaridade.

Em um dos trabalhos realizados para a disciplina investiguei, através da leitura e da análise de teóricos selecionados, o que é pesquisa e qual sua função. Verifiquei que uma atividade desse tipo conduz os estudantes da área científica à aproximação com trabalhos de investigação nos mais diversos campos do conhecimento, fornecendo elementos à organização de competências dispersas, obtidas na graduação. Ao término de tal trabalho, eu estava mais segura e apta a elaborar projetos de pesquisa de acordo com os princípios e normas da metodologia científica.

Com a mesma intenção de apreender intelectualmente, quando trabalho a pesquisa em sala de aula, projeto para os alunos a verificação do conhecimento do senso comum para descoberta e (re) construção do conhecimento científico. É importante fazê-los compreender que, para desenvolver uma pesquisa, é necessário estar disposto e disponível, pois ela envolve seleção de material teórico, leituras, elaboração de material teórico (relatório), comunicação e validação do material construído.

Pádua (2003, p. 29) compreende que:

Tomada num sentido amplo, pesquisa é toda atividade voltada para a solução de problemas; como atividade de busca, indagação, investigação, inquirição da realidade, é a atividade que vai nos permitir, no âmbito da ciência, elaborar um conhecimento, ou um conjunto de conhecimentos, que nos auxilie na compreensão desta realidade e nos oriente em nossas ações.

Os estudantes, ao realizarem esse tipo de trabalho, ou seja, pesquisa, desenvolvem a leitura, a escrita, o lúdico, a oralidade, a crítica e os relacionamentos intra e interpessoais. Eles tomam consciência que todo esse expandir-se fará a diferença na administração de sua vida pessoal e em sua participação no mercado de trabalho.

O desenvolvimento de um trabalho como este também remete o aluno a constantes idas e vindas em torno da literatura especializada; o faz mais íntimo do tema; auxilia a vencer barreiras iniciais da escrita, melhorando a intensidade e a validade da produção. Como

pesquisador iniciante, o aluno pode deduzir que a pesquisa apenas o ajudará a compreender o tema estudado, mas com o passar do tempo, as técnicas de pesquisa e escrita o habilitarão a trabalhar por conta própria, por exemplo, a fazer uma redação.

Um aspecto importante e esclarecedor para o desenvolvimento deste empreendimento foi o fato de eu saber, através da minha experiência em sala de aula, que a grande maioria dos alunos jamais tivera uma experiência concreta sobre pesquisa. Assim esta atividade foi desenvolvida de acordo com o nível cognitivo estrutural que eles possuíam, porém foi exigido deles o máximo que o limite permitia. Não foi requerido um trabalho acadêmico dos estudantes, mas nem por isso deixei de oportunizar que eles fizessem uma boa obra intelectual.

Existem diferenças entre o conhecimento do cotidiano e conhecimento científico. O conhecimento comum, também chamado de conhecimento ordinário, resulta da necessidade de o ser humano resolver os problemas do cotidiano que aparecem em sua vida prática. Eles são considerados verdadeiros, mas sem questionamentos, e são reproduzidos de forma natural e aprendidos. O conhecimento popular é transmitido de geração a geração, por meio de educação informal, baseado na imitação e na experiência pessoal de quem o transmite.

Köche (1997, p. 24) fala sobre:

O conhecimento do senso comum, sendo resultado da necessidade de resolver os problemas diários não é, portanto, antecipadamente programado ou planejado. À medida que a vida vai acontecendo ele se desenvolve, seguindo a ordem natural dos acontecimentos. Nele, há uma tendência de manter o sujeito que o elabora como espectador passivo da realidade, atropelado pelos fatos. Por isso, o conhecimento do senso comum caracteriza-se por ser elaborado de forma espontânea e instintiva.

Desse conhecimento nasce a necessidade de o ser humano não mais assumir o papel de espectador da realidade e sim de agir sobre ela, controlando-a. “Cabe ao homem, otimizando o uso da sua racionalidade, propor uma forma sistemática, metódica e crítica da sua função de desvelar o mundo, compreendê-lo, explicá-lo e dominá-lo.” (KÖCHE, 1997, p. 29). Surge então o conhecimento científico.

O conhecimento científico é um produto que resulta da investigação científica, através da interação sujeito/objeto. A investigação científica nasce quando os conhecimentos existentes tornam-se insuficientes para explicar as questões que surgem. Ele pretende responder a dúvida que se estabelece e é transmitido por intermédio de treinamento apropriado. É um conhecimento obtido de modo racional, conduzido por meio de procedimentos científicos.

Mas afinal, o que é pesquisa? “Pode-se definir pesquisa como o procedimento racional

e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos” (GIL, 1991, p. 19). De acordo com o mesmo autor, existem várias finalidades que definem a realização de uma pesquisa:

Há muitas razões que determinam a realização de uma pesquisa. Podem, no entanto, ser classificadas em dois grandes grupos: razões de ordem intelectual e razões de ordem prática. As primeiras decorrem do desejo de conhecer pela própria satisfação de conhecer. As últimas decorrem do desejo de conhecer com vistas a fazer algo de maneira mais eficiente ou eficaz. (GIL, 1991, p. 19)

Demo (2002, p. 37) apresenta a pesquisa como diálogo:

Uma definição pertinente de pesquisa poderia ser: diálogo inteligente com a realidade, tornando-o como processo e atitude, e como integrante do cotidiano. Diálogo é fala contrária, entre atores que se encontram e se defrontam. Somente pessoas emancipadas podem de verdade dialogar, porque têm com que contribuir. Um ser social emancipado nunca entra no diálogo para somente escutar e seguir, mas para demarcar espaço próprio, a partir do qual compreende o do outro com ele e com ele de compõe ou se defronta.

De acordo com Booth, Colomb e Williams (2005, p. 8) pesquisar é:

Simplemente reunir informações necessárias para encontrar respostas para uma pergunta e assim chegar à solução de um problema.
 PROBLEMA: Depois de um dia de compras, você percebe que sua carteira sumiu.
 PESQUISA: Você se lembra dos lugares onde esteve e começa a telefonar aos departamentos de achados e perdidos.

Em seu desenvolvimento, a pesquisa move-se para frente e para trás, progride um pouco e recua outro pouco. Uma pesquisa envolve complexidade e questionamentos. Por exemplo:

- a) Será que o meu argumento vai ‘satisfazer’ o meu leitor/professor a ponto de fazê-lo aceitar a minha afirmação?;
- b) Será que a introdução do meu trabalho vai prender a atenção do meu leitor/professor?;
- c) Será que fui clara e objetiva na escrita de meu texto?

O objetivo de um relatório de pesquisa é manter um diálogo entre pesquisador e leitor/professor, o qual, depois da leitura da narrativa, pode ou não mudar de opinião. Nesse diálogo, o pesquisador “vai comunicar os resultados obtidos na investigação” (KÖCHE, 1997, p. 151). O relatório deve ser redigido com cuidado e apresentar precisão.

2.7 SALA DE AULA ESPAÇO DE INOVAÇÕES: MUDANDO O PARADIGMA

Paradigma é um ponto de vista, um modelo, uma concepção de mundo. São os referenciais teóricos pedagógicos, os conhecimentos científicos e/ou relacionados à experiência (empírico), que originam, percebem ou fazem decorrer o entendimento de mundo do sujeito.

No Quadro 3, Frison (2006, p. 28) apresenta constatações que se originam das mudanças paradigmáticas e que abrem caminhos quanto à urgência, à necessidade de uma ruptura da visão de mundo, diante dos processos de ensino e de aprendizagem e diante da vida.

	Paradigma Tradicional (Era Industrial)	Paradigma Emergente (Era da Informação e do conhecimento)
Conhecimento	- Transmissão - Modelagem	- Construção coletiva pelos sujeitos envolvidos - Questionamento das verdades científicas - Conhecimento a partir da multidisciplinariedade
Aprendiz (alunos, trabalhadores)	- Passivos receptores, na espera do repasse da informação - Objeto, depositário de conhecimentos e tarefas	- Ativos, autônomos, construtores, investigadores, transformadores do conhecimento - autoestudo, autoavaliação, autoconstrução, autoeco-organização, autorregulação
Objetivo do educador	- Promover e classificar as pessoas - Detentor do conhecimento	- Desenvolvimento dos talentos dos aprendizes - Questionamentos, discussão de valores e de propostas de ação - Auto-regular as aprendizagens
Relações	- Impessoal entre o educador e os aprendizes - Distante, permeada de superioridade	- Pessoal entre os envolvidos - Construção de parcerias, trabalho em equipe, visão compartilhada
Contexto	- Aprendizagem competitiva, individualista, informação limitada - Aprendizagem centrada na memória, retenção de conteúdos previamente definidos	- Aprendizagem cooperativa, compartilhada, pluralidade de opiniões e de informações
Concepção de educador	- Qualquer pessoa pode ensinar	- Demanda um educador que busque formação permanente e o entendimento de como os sujeitos aprendem - Perfil problematizador, questionador, que reflete e provoca reflexões na e sobre a aprendizagem

Quadro 3 - Paradigma Tradicional *versus* Paradigma Emergente

Fonte: Frison (2006) com base em Zulian (2003) e em Tavares e Alarcão (2001).

Busca-se uma prática que possibilite ao estudante um olhar crítico diante da vida, para que sejam capazes de analisar e se posicionarem, por exemplo, sobre problemas que irão criar impactos significativos no perfil social e econômico mundial, como a destinação do lixo e do esgoto; o tratamento da água; a ocupação dos mananciais; a poluição dos rios; a utilização das células-tronco na medicina; o crescimento desordenado das cidades; os transgênicos; a importância da alimentação adequada; o respeito à vida; a cidadania; a qualidade de vida; o comportamento ético.

De acordo com Freire (1980, p. 22):

O homem não pode participar ativamente na história, na sociedade, na transformação da realidade, se não é auxiliado a tomar consciência da realidade e de sua própria capacidade para transformá-la. Ninguém luta contra as forças que não compreende, cuja importância não mede, cujas formas e contornos não discerne. [...] A realidade não pode ser modificada, senão quando o homem descobre que é modificável e que ele pode fazê-lo. É preciso, portanto, fazer desta conscientização o primeiro objetivo de toda educação: antes de tudo provocar uma atitude crítica, de reflexão, que comprometa a ação.

O professor infere que a falta de informação teórica de seus alunos vem da pouca leitura realizada e das horas passadas em frente à televisão, ao computador, aos videogames. Muitas vezes, há maior tempo de exposição à televisão do que às aulas e aos estudos. No entanto, aí está o princípio de um problema maior: o professor é monomídia e o aluno, polimídia. Esse diálogo disforme compreende um conjunto razões, cuja discussão pode resultar, sem dúvidas, em outra dissertação.

Cabe à escola, na pessoa do professor, reunir as informações que os estudantes trazem das mídias e ordená-las. Elas podem ser usadas, por exemplo, para discutir uma doença, um problema ambiental, um problema familiar. É importante, pois, canalizá-las para a educação formal, tornar a escola um lugar de síntese de informações, conferindo-lhes significados.

Colom (1994, p. 78 apud BARCELLOS, 2005) diz que:

[...] um espaço onde seja possível em uma sociedade culturalizada pela informação das mídias e pela intervenção educativa urbana, realizar a necessária síntese doadora de sentido de razão crítica de todas as mensagens - informações acumuladas de forma diversa e autônoma através dos meios tecnológicos. Síntese e significado enquanto re - ordenação e re - estruturação da cultura recebida no mosaico. Desta forma, conceber a escola como um espaço de síntese é acreditar nela como estrutura possibilitadora de significado mais do que como estrutura possibilitadora de informação.

O professor deve abrir esse espaço de diálogo crítico sobre todas as tecnologias que

estão à disposição. Nem tudo o que está escrito na *web* é verdadeiro, os alunos devem ser conscientizados sobre a procedência da informação. Nos trabalhos de pesquisa solicitados, eu ressalto a importância da sobreposição de informações ao menos em duas fontes bibliográficas. Demo (2005, p. 85) afirma que “a competência moderna profissional exige pesquisa e elaboração própria.”

Existe grande dinamismo nas relações diárias da escola e da sala de aula. Os grupos são importantes na constituição dos sujeitos: vidas, saberes, aprendizagens, contextos diferentes se entrecruzam. Enricone (2005, p. 93) afirma que:

A consideração das diferenças individuais e de ritmos de aprendizagem vêm sendo cada vez mais enfatizada, principalmente a partir do paradigma humanista cujo autor mais célebre é Rogers que defende dois princípios: valorização do desenvolvimento da pessoa e valorização das relações interpessoais.

Aprender é o resultado da ação recíproca entre estruturas mentais e o meio circundante. No núcleo da educação está a aprendizagem, o professor é quem faz, cria ou produz condições para que o processo de aprendizagem se efetive.

Segundo Ramos (2008, p. 62):

O que move o sujeito para a aprendizagem é a falta. A falta gera desejo e sem desejo não há possibilidade de aprender, pois aprender implica domínio, apropriação, ter poder sobre, tomar algo como seu [...] pode-se afirmar que o ato de aprender sempre pressupõe uma relação com outra pessoa, a que ensina.

A interação professor – instituição - aluno e vice-versa é relevante, pois o aluno é quem ganha. A responsabilidade pela aprendizagem escolar é igualmente dividida entre gestores, professores, estudantes e famílias. No VII Encontro sobre Investigação na Escola, realizado na PUC-RS/2007, foi unânime, na síntese final do encontro, a solicitação dos educadores para que os pais envolvam-se mais com a educação de seus filhos, pois é na família que inicia formação moral, a escola aprofunda e consolida tal formação.

Demo (2005, p. 31) compartilha dessa ideia:

O apoio familiar é também expediente significativo, evitando-se que o processo de aprendizagem se torne problema apenas escolar; a família precisa participar plenamente, não fazendo o que o aluno deve fazer por si, mas garantindo o apoio necessário, em todos os sentidos; os exercícios passados para fazer em casa precisam ser feitos em condições favoráveis, é importante impulsionar a iniciativa própria do aluno em termos de procurar material, ler sempre, armazenar informação etc.

A afetividade é muito importante no processo de ensino e de aprendizagem, pois se estabelece uma parceria, um contrato didático com o aluno. (MASSETO, 1992 apud ANASTASIOU, 2003, p. 16). É necessário que os estudantes se comprometam com o próprio processo de aprendizagem, tomando consciência do caminho a ser percorrido.

Através deste compromisso, haverá a colaboração necessária para o sucesso do projeto educacional. O professor somente vai saber que o aluno aprendeu, quando este aplicar seu conhecimento para promover uma mudança real e permanente em seu comportamento, em sua vida.

Com a cabeça cheia de ideias e sedenta por mudanças, tentei uma mudança concreta na prática docente na sala de aula em que atuo. Há necessidade de reelaborar o trabalho, já que a prática fragmentada não mais atende às exigências do público escolar e da sociedade da qual ele participa. Segundo Morin (2000, p. 37), “uma sociedade é mais que um contexto: é o todo organizador de que fazemos parte.”

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, descrevo o contexto e os sujeitos da pesquisa, a proposta de trabalho desenvolvida, a abordagem metodológica do estudo, os instrumentos de coleta de dados, a metodologia de análise dos dados.

3.1 CONTEXTO E SUJEITOS DA PESQUISA

A Escola em que foi desenvolvido este projeto de pesquisa assume a educação profissionalizante, focando a capacitação e o preparo para o mercado de trabalho. A instituição oferece os cursos de Técnico de Enfermagem, Segurança do Trabalho e Biblioteconomia, bem como especializações e qualificações nestas áreas. A partir do primeiro semestre de 2009, iniciou o Ensino Médio – modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Os sujeitos desta pesquisa eram alunos do pós-ensino médio, de um curso de Técnico de Enfermagem, área da saúde, disciplina de Anatomia e Fisiologia Humana, de uma escola da rede privada, situada na cidade de Porto Alegre - RS. A faixa etária variava de 16 a 50 anos. As atividades propostas foram desenvolvidas durante o primeiro semestre do ano de 2009.

3.2 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Esta investigação foi realizada em ambiente escolar, através de contato direto com os sujeitos da pesquisa, de forma a caracterizar a abordagem qualitativa. A abordagem metodológica desta pesquisa é, portanto, qualitativa, descritiva, interpretativa e investigativa, sem intenções de generalização. Foram utilizados dados verbais, coletados através de sistema de áudio, e textos produzidos pelos alunos. Foi solicitada à direção da escola permissão para a realização do trabalho.

Pela metodologia utilizada, pretendi levar, através de análise, de organização e

reorganização dos textos, a novos entendimentos sobre como a educação pela pesquisa, o questionamento e a crítica podem contribuir para que estudantes do Ensino Técnico de Enfermagem, na área da saúde, (re) construam conhecimentos na disciplina de Anatomia e Fisiologia Humana, visando ao desenvolvimento das competências requeridas dos profissionais da área.

A abordagem qualitativa compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam descrever e interpretar os componentes de um sistema complexo de significados, tendo por objetivos traduzir e expressar os fenômenos do mundo social (NEVES, 1996). São utilizados textos com coletas de dados verbais - fala e escuta - ou visuais - observações - de determinada sociedade, que faça parte da pesquisa ou do conjunto de cidadãos a ela pertencentes, abrindo espaço para a interpretação.

A abordagem qualitativa pode ser exploratória ou investigativa, incentivando os personagens a pensarem sobre algum assunto, objeto ou ideia, fazendo manifestarem-se aspectos subjetivos. A pesquisa qualitativa não tem pretensão de generalizar suas informações, não havendo, portanto, preocupação em projetar os resultados para a população. Trabalha-se, em geral, com grupos pequenos de entrevistados e com amostra intencional.

Flick (2004, p. 22) diz que:

Os métodos qualitativos consideram a comunicação do pesquisador com o campo e seus membros como parte explícita da produção de conhecimento, ao invés de excluí-la ao máximo como uma variável intermédia. As subjetividades do pesquisador e daqueles que estão sendo estudados são parte do processo de pesquisa. As reflexões dos pesquisadores sobre suas ações e observações no campo, suas impressões, irritações, sentimentos, e assim por diante, tornam-se dados em si mesmos, constituindo parte da interpretação, sendo documentadas em diários de pesquisa ou em protocolos de contexto.

A pesquisa qualitativa trabalha basicamente com dois tipos de dados. Os dados verbais, coletado em entrevistas semiestruturadas ou em narrativas, às vezes com a utilização de grupos em vez de indivíduos - entrevistas e discussões em grupos, narrativas conjuntas - e com dados visuais.

Antes da análise dos dados obtidos através da técnica de coleta, eles necessitam ser documentados e editados. O processo de documentação dos dados compreende essencialmente três etapas: gravação; edição, transcrição; construção de uma 'nova' realidade no texto produzido e através dele. (FLICK, 2004, p. 179). Essa nova realidade origina-se da análise qualitativa do conteúdo, através de categorias surgidas de opiniões, comentários e frases mais relevantes, que emergiram e foram destacadas pelo pesquisador.

Para que essas etapas possam acontecer, é necessária organização do investigador, desde a autorização para iniciar o trabalho investigativo até o término de sua pesquisa. Bogdan e Biklen (1999, p. 115-121) falam tanto sobre como obter acesso ao campo a ser explorado, que inicia com a autorização concedida pela direção da escola, quanto sobre os questionamentos que os sujeitos podem vir a fazer, as preocupações que os outros colaboradores do estabelecimento de ensino frequentemente expressam, por exemplo: se haverá perturbações na rotina escolar, o que vai ser feito com os resultados, os benefícios do estudo.

Ao término da investigação, alguns pesquisadores sentem certa dificuldade em abandonar o campo de trabalho. Bogdan e Biklen (1999, p.144-145) aconselham a diminuir a frequência das idas ao local de realização da pesquisa: “esta transição é psicologicamente eficaz tanto para os investigadores como para os sujeitos”.

Na presente investigação, não abandonarei o campo de trabalho. Terminada esta etapa, continuarei mantendo contato diário com os alunos, pois trabalho na escola em que realizei a pesquisa. A transição será, pois, menos dolorosa.

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados é de grande importância na elaboração de qualquer pesquisa científica, para assegurar a qualidade da informação que se deseja obter junto à população pesquisada. A pesquisa deve ser relatada em formato familiar aos outros pesquisadores, ou seja, seguindo um planejamento padronizado. Isso não significa tirar a liberdade do escritor/pesquisador de adotar diferentes posicionamentos, imprimindo personalização ao trabalho.

Bogdan e Biklen (1999, p. 150) sugerem que:

Depois de voltar de cada observação, entrevista, ou qualquer outra sessão de investigação, é típico que o investigador escreva, de preferência num processador de texto ou computador, o que aconteceu. Ele ou ela dão uma descrição das pessoas, objetos, lugares, acontecimentos, atividades e conversas. Em adição e como parte dessas notas, o investigador registrará ideias, estratégias, reflexões e palpites, bem como os padrões que emergem. Isto são as notas de campo: o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo.

Como instrumentos de coleta de dados, foram empregados, neste projeto, o diário de aula; a gravação e transcrição dos encontros; as reportagens; os textos; e os seminários.

O diário de aula é uma técnica de documentação que pode ser utilizada por professores e alunos. Apesar do nome ‘diário’, não existe a necessidade de anotações diárias. Zabalza (2004, p. 14) diz que “o importante é manter certa linha de continuidade na coleta e na redação das narrações enfim, que não seja intermitente, feita apenas de vez em quando e sem nenhuma sistematicidade”.

O diário foi um recurso adotado tanto por mim, quanto pelos alunos. Para os alunos foi um recurso de narração de aprendizagem e da experiência vivenciada nas aulas. Solicitei que escrevessem, individualmente, o ‘diário do aluno’: o que aprenderam a cada aula; as dúvidas que ficaram; os aspectos a serem melhorados; as novidades apresentadas; a apreciação da aula. Os diários eram entregues e recolhidos a cada aula, tornando possível analisá-los. Isto propiciou aos estudantes uma ação imediata, de minha parte, sobre as dificuldades apresentadas, na tentativa de solucioná-las.

O diário transformou-se também em via de comunicação entre mim e os estudantes. Por exemplo, observei que um número razoável de alunos ficavam envergonhados em dizer que não conseguiam entender determinado conteúdo, no entanto escreviam isto em seus diários. Alguns estudantes solicitavam revisão de algum assunto ou a aplicação de mais exercícios. O diário caracterizou-se como uma via de comunicação aberta. Com a intenção de sanar as dúvidas, eu propunha então alguma ação e agia em âmbito coletivo, pela possibilidade de outros alunos terem dúvidas semelhantes.

Como pesquisadora, registrei todo o andamento das aulas em meu diário de classe, ao qual nomeiei ‘diário do professor’. Ele foi usado como recurso para a pesquisa e a avaliação do processo didático. (ZABALZA, 2004, p. 25) e permitiu revisar e reajustar, sempre que necessário, a prática pedagógica.

Como estratégia de ensino, utilizei o ‘seminário’. Esta estratégia conduz o aluno a pesquisar a respeito de um tema, assunto, matéria, a fim de apresentá-lo, sob a orientação do professor. O relevante nesta prática é fornecer aos educandos condições para discussão, levando-os ao debate, à identificação e/ou à reformulação de conceitos ou problemas. “Nesta abordagem, o conhecimento é (re) construído pelo próprio aluno, que é visto como sujeito ativo do seu processo de aprendizagem.” (GESSINGER, 2008).

3.4 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

Para analisar as informações colhidas, adotei a Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2007), a qual tem como propósito a compreensão dos fenômenos investigados. A pesquisa qualitativa obtém informações de seu objeto de estudo, através de entrevistas e observações, produzindo textos, ou de textos já produzidos, a fim de investigar o entendimento dos fenômenos, os quais observa atentamente, reconstruindo conhecimentos sobre os temas investigados.

Todo o material gráfico torna possível uma interpretação diferente para cada leitor. Esses modos diversos de analisar e interpretar dependem dos referenciais teóricos trazidos, em suas leituras, pelo leitor/pesquisador. Segundo Moraes e Galiazzi (2007, p. 15), “é impossível ver sem teoria; é impossível ler e interpretar sem ela”.

A Análise Textual Discursiva inicia a partir de um grupo de documentos (textos) denominados *corpus*. “O *corpus* da análise textual, sua matéria prima, é constituído essencialmente de produções textuais” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 16). A seguir, fazem-se a unitarização, a categorização e o metatexto.

A desconstrução dos textos do *corpus* ou unitarização é a desmontagem dos textos, fragmentando-os, dividindo-os em unidades de significado, algumas menores, outras maiores, dependendo do pesquisador. Na construção das unidades, verificam-se dois momentos. No primeiro momento, classificam-se unidades amplas, que talvez guardem elementos para mais de uma categoria. No segundo momento, essas unidades maiores são reinterpretadas, visando unidades menores.

Dessas unidades menores podem surgir as subunidades produzidas na categoria em que estão inseridas. Esse conjunto desorganizado vai se compondo, possibilitando novas intuições sobre os fenômenos trabalhados. É relevante que o pesquisador crie um sistema alfanumérico para identificar seus textos de origem, possibilitando a ida e vinda aos textos originais, sempre que necessário. Segundo Moraes e Galiazzi (2007, p. 72), “apresentou-se a unitarização como um processo de recorte e desconstrução de materiais de comunicação submetidos à análise qualitativa. Dele resulta uma ‘explosão de idéias’, movimento em direção ao caos capaz de possibilitar a emergência de novas formas de compreensão.”

Categorizar é agrupar o que é similar. A categorização é delimitada pela saturação, ou seja, pela colocação de mais materiais nas categorias já produzidas, sem que o pesquisador acrescente novas interpretações. O trabalho de categorizar na Análise Textual Discursiva é um

processo que requer interpretação, pressupostos teóricos, criação e organização para o entendimento dos fatos investigados.

De acordo com Moraes e Galiazzi (2007, p. 78):

Pode-se concebê-lo como construção de um quebra-cabeças em que o objeto do jogo e suas peças são criadas e ajustadas à proporção que a pesquisa avança. Numa perspectiva mais radicalmente qualitativa, talvez uma metáfora melhor seja a criação de um mosaico, entendendo-se que o mesmo conjunto de unidades de sentido pode dar origem a uma diversidade de modos de organização do produto final.

A defesa das categorias organizadas pelo pesquisador é feita através de argumentos que liguem, expliquem a relação existente entre elas, visando ao entendimento, à construção do metatexto. Essa defesa, na Análise Textual Discursiva, caracteriza-se por ser argumentativa, como nas abordagens qualitativas, em vez de numérica, como nas abordagens quantitativas.

O terceiro momento da análise textual evidencia-se pela versatilidade, pois é a comunicação dos novos entendimentos alcançados. É o metatexto se expressando e “[...] é importante compreender que a construção do metatexto é um processo reiterativo de construção. Várias versões poderão ser produzidas, sendo cada uma delas submetida a leitores críticos para seu aperfeiçoamento” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 44).

A Análise Textual Discursiva tem por finalidade a criação de metatextos que expressem novos significados, originados das leituras dos textos ou *corpus* e não da cópia de ideias que estavam dispersas nesses textos. “A pretensão não é o retorno aos textos originais, mas a construção de um novo texto” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 31).

Para atingir esse objetivo, o pesquisador necessita fundamentar e validar as descrições do processo analítico. Para tal, ele usa as falas empíricas, retiradas dos textos, e as falas dos teóricos, como citações dentro de seu metatexto. Dessa forma, o autor fornece aos leitores uma imagem com a presença efetiva e participante dos autores empíricos e dos teóricos utilizados na construção da ciência, e submete-se a seu julgamento.

Conforme Moraes (2002, p. 245):

Submeter as produções escritas a crítica de colegas e de outros pesquisadores é um modo de aperfeiçoar gradativamente as produções. Também esta possibilidade de ser questionado caracteriza um conhecimento como científico. Neste processo de crítica os argumentos e resultados de uma pesquisa validam-se, possibilitando ao mesmo tempo que o objeto da pesquisa se explicita cada vez com maior clareza.

Para a criação das categorias, utilizam-se diferentes metodologias, por exemplo, a

dedução e a indução. As categorias dedutivas são definidas anteriormente à leitura do *corpus*, ou seja, são predefinidas. No método por indução, as categorias emergentes resultam do *corpus*. Não há impedimento para o uso das duas metodologias, pois, segundo Laville e Dione (1999 apud MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 24) “a indução auxilia a aperfeiçoar um conjunto prévio de categorias produzidas por dedução”.

No Apêndice A do presente trabalho, consta o material descritivo das aulas gravadas em áudio e sua transcrição, denominado diário de aula do professor. Estão, neste diário, as percepções por mim coletadas, tanto das aulas ministradas antes da leitura dos diários dos alunos, como das aulas ministradas após a leitura dos diários dos alunos. No Apêndice B, constam as fichas de avaliação dos seminários. No Apêndice C, está a ‘tabela músculos’, confeccionada pelos estudantes.

As categorias emergentes e predefinidas neste estudo resultaram dos objetivos específicos determinados no projeto do trabalho:

- a) investigar o papel do professor e do aluno durante a aplicação das técnicas propostas para ensinar pela pesquisa e pelo questionamento;
- b) identificar atitudes e práticas pessoais do professor que favoreçam a aprendizagem na disciplina de Anatomia e Fisiologia Humana;
- c) desenvolver a autocritica sobre a prática pessoal da pesquisadora ao utilizar a pesquisa e o questionamento em sala de aula;
- d) identificar atitudes e práticas pessoais dos alunos, que representem crescimento cognitivo, quando utilizados a pesquisa e o questionamento em sala de aula.

Dos objetivos específicos originaram-se categorias e subcategorias, as quais estão dispostas no Quadro 4.

Categorias	Subcategorias
Autonomia	- O papel do professor no desenvolvimento da autonomia dos estudantes; - O papel do aluno no desenvolvimento da sua autonomia; - Evidências de trabalho autônomo; - Avaliação das Atividades Propostas aos Sujeitos e a Avaliação das Atividades Propostas aos Sujeitos, Pelos Sujeitos.
Construção de Conhecimentos	- O papel do professor na construção de conhecimentos dos estudantes; - O papel do aluno na sua construção de conhecimentos; - Evidências de construção de conhecimentos.

Quadro 4 - Categorias e subcategorias emergentes
Fonte: A autora (2009)

Dos 22 alunos selecionados inicialmente, 19 participaram efetivamente do estudo devido a evasões e transferências de turno. Os estudantes estão referidos segundo um sistema alfanumérico - A1, C, C1, C2, C3, D, E, E1, E2, K, L, L1, M, M1, P, S, S1, S2, V. Essa codificação, denominada 'unidades de contexto' (MORAES; GALIAZZI, 2007) visa facilitar ao pesquisador o ir e vir aos textos de origem.

Algumas vezes, quando da comunicação mantida com os alunos durante a investigação, utilizo também minha voz, referida como IBA. Na transcrição de alguns diálogos, nos quais os estudantes escreveram o nome dos colegas, foi usado o símbolo ☺ para garantir o sigilo. Pelo mesmo motivo, não foram colocadas as iniciais dos estudantes ao final das falas, pois a letra de identificação de cada estudante corresponde à inicial de seu verdadeiro nome.

3.5 PROPOSTA DE TRABALHO: CONSTRUÇÃO DAS ATIVIDADES

O seminário é uma estratégia de ensino e neste trabalho se constituiu como um caminho metodológico do desenvolvimento das atividades junto ao grupo de estudantes investigados. Este procedimento didático - debate aprofundado de um tema colocado em discussão - conduz os participantes à reflexão. Três momentos constituem a dinâmica da atividade.

a) Preparação: “nesta fase o papel do professor é fundamental” (ANASTASIOU; ALVES, 2003, p. 90). A importância da atuação do professor relaciona-se ao bom desenvolvimento das atividades propostas, tais como: apresentação ou escolha do tema junto com os estudantes; relevância da pesquisa; sugestão de bibliografias sobre o assunto; organização de um cronograma para a apresentação dos trabalhos; orientação para a entrega da produção textual aos colegas e ao professor; disponibilização de espaço físico, propiciando a conversação entre os participantes de cada grupo.

Tais propostas fizeram parte da preparação dos estudantes para a realização dos seminários. Os encaminhamentos das atividades ocorreram de forma tranquila, mas os estudantes demonstravam estar preocupados em desenvolver um bom trabalho. Minha ação foi a de mediar essas atividades para o crescimento e o progresso dos grupos.

b) Desenvolvimento: nesta etapa, os grupos elegeram um coordenador, que, segundo Anastasiou e Alves (2003), “terá que anotar os problemas formulados, bem como

soluções encontradas e as conclusões apresentadas.” Cabe ao professor formular críticas ao final de cada apresentação, ou seja, uma exposição geral e resumida do que foi exibido.

Os grupos tiveram total autonomia para a eleição de seus coordenadores. Ficou sob a responsabilidade dos coordenadores a elaboração do ‘diário do grupo’, contando, porém, com a colaboração dos colegas. Nos diários, foram relatados os encaminhamentos adotados pelo grupo; as diretrizes previstas na elaboração dos trabalhos; as soluções encontradas para as dificuldades surgidas no decorrer das atividades.

Com finalidades educativas e visando o crescimento dos grupos, ao final de cada seminário, apresentei críticas, manifestando-me sobre o grupo, os objetivos almejados e objetivos alcançados durante a apresentação oral e escrita do material; o envolvimento dos componentes; o material apresentado em *powerpoint*; a dinâmica desenvolvida; o uso do tempo. Neste último item, todos os grupos mereceram parabéns, pois ocuparam todo o tempo disponível.

c) Apreciação final: de acordo com Anastasiou e Alves (2003), “os grupos são avaliados e exercem também a função de avaliadores. Os critérios de avaliação devem ser adequados aos objetivos da atividade em termos de conhecimento, habilidade e competências”. Para que não existam dúvidas na organização dos grupos, os critérios devem ser definidos e expostos ao grande grupo na fase de preparação dos seminários. Essa avaliação constará de uma análise, tomando como referência “clareza e coerência na apresentação, domínio de conteúdo apresentado, participação do grupo durante a exposição, utilização de dinâmicas e ou recursos audiovisuais na apresentação” (ANASTASIOU; ALVES, 2003, p. 90).

O grupo de estudantes foi avisado que seriam constantemente avaliados por mim e, nos dias das apresentações dos seminários, também pelos colegas. Com esta finalidade, foi utilizada uma ficha de avaliação, apresentada no Apêndice B do presente trabalho. Ela foi exposta aos alunos, com antecedência, para que tomassem ciência dos itens que seriam analisados, os quais seguiram as referências anteriormente citadas.

A seguir descrevo como foi utilizada a estratégia de ensino seminário, para possibilitar ao aluno a construção de uma aprendizagem mais autônoma e crítica. Como auxiliares neste propósito, recorri à pesquisa e à produção de textos.

A turma foi dividida em grupos de, no mínimo, três e, no máximo, quatro componentes. Cada grupo trabalhou com um dos sistemas que compõem o corpo humano. Houve explanação sobre os objetivos da atividade; adesão aos sistemas pelos alunos; sugestões sobre bibliografias; confecção de um roteiro; organização do espaço físico na sala

de aula para favorecer o diálogo entre os alunos; elaboração do cronograma das apresentações; eleição de um coordenador por grupo para direcionar os trabalhos. Esclareci aos alunos que eles tinham em torno de dois meses para desenvolver as atividades, porém, no dia da apresentação dos seminários, disporiam somente de 3h e 30min por grupo, ou seja, por apresentação.

Solicitei a cada grupo um texto de reportagem de jornal, revista, livro, sobre o sistema escolhido. Tal material foi direcionado para um debate, anterior à apresentação dos seminários, suscitando o questionamento pelo grande grupo. As dúvidas estabelecidas no debate foram elucidadas pelo grupo, durante a apresentação dos seminários.

Partindo das leituras dos diversos materiais de pesquisa como livros didáticos, material de apoio fornecido pela escola, buscas na *Web*, textos informativos, entre outros, cada grupo desenvolveu em, no máximo, quatro folhas, material teórico para ser entregue aos colegas, de acordo com um roteiro fornecido pelo professor. Esta produção dos estudantes foi chamada de 'Informativo Seminário'. Solicitei igualmente que eles realizassem uma atividade lúdica a ser desenvolvida com o grande grupo.

Durante as reuniões de elaboração dos trabalhos, os estudantes organizaram-se para solicitar à escola, com antecedência, os recursos materiais necessários. Nos momentos de encontro dos alunos na escola, eu prestei assistência integral, tornando-me uma mediadora da aprendizagem.

Cada grupo elaborou um texto, descrevendo como realizou o seu trabalho - uso do diário do grupo. A organização do referido material teve embasamento nas anotações sobre os encontros: o que surgiu de importante, como foi encaminhado no grupo, ou seja, as atividades realizadas no desenvolvimento do seminário e as atividades feitas por representante. Individual e paralelamente, cada componente produziu um pequeno texto sobre como é trabalhar individualmente e em grupo, já que trabalhar em equipe é muito importante na enfermagem, e sobre como é fazer pesquisa para a produção de conhecimentos. A confecção deste pequeno texto foi feita no diário do aluno.

O seminário desenvolveu-se de acordo com um cronograma. Depois da exibição de cada sistema, o grande grupo avaliava, individualmente, o grupo de professores alunos do dia. A análise fazia referência a domínio de conteúdo; clareza e coerência da apresentação; participação do grupo; utilização de dinâmicas; recursos audiovisuais na apresentação; planejamento; estudo; emprego do tempo disponível; estímulo à interação grupal.

Ao término da apresentação do seminário do dia, eu agradecia ao grupo sem manifestar minha opinião, para não 'contaminar' o parecer do grande grupo. Após a análise

do grande grupo, eu opinava sobre o trabalho apresentado, dizendo se haviam alcançado o(s) objetivo(s), se não haviam fugido do tema etc. Eu também sugeria novas leituras e manifestava quanto ao comportamento do grande grupo, se havia contribuído ou não, através do questionamento aos professores alunos.

Após todos os seminários, os alunos desenvolveram, individualmente, um material descritivo, no qual dissertaram sobre a importância do desenvolvimento de um trabalho como este, que privilegia a pesquisa para a (re) construção de conhecimentos; possibilita ao aluno a elaboração de um conjunto de bens intelectuais ou morais para a (re) interpretação da sociedade na qual estão inseridos; valoriza o questionamento em vez da passividade e a produção escrita em vez da cópia. Tal produção foi integrada ao diário do aluno.

O Quadro 5 apresenta a organização dos seminários.

		Roteiro
Grupo nº 01 – Sistema Respiratório Componentes:	Apresentação dia: Coordenador: Material audiovisual: Material dinâmica:	Principais órgãos (dissertar sobre cada um deles). Funções, fisiologia e anatomia, questões ou material lúdico.
Grupo nº 02 – Sistema Digestório Componentes:	Apresentação dia: Coordenador: Material audiovisual: Material dinâmica:	Principais órgãos e seus anexos (dissertar sobre cada um deles). Funções, fisiologia e anatomia, questões ou material lúdico.
Grupo nº 03 – Sistema Nervoso Componentes:	Apresentação dia: Coordenador: Material audiovisual: Material dinâmica:	Principais órgãos (dissertar sobre cada um deles). Sistema nervoso central e Sistema nervoso periférico Funções, fisiologia e anatomia, questões ou material lúdico.
Grupo nº 04 – Sistema Urinário Componentes:	Apresentação dia: Coordenador: Material audiovisual: Material dinâmica:	Principais órgãos e seus anexos (dissertar sobre cada um deles). Funções, fisiologia e anatomia, questões ou material lúdico.
Grupo nº 05 – Sistema Endócrino Componentes:	Apresentação dia: Coordenador: Material audiovisual: Material dinâmica:	Tipos de glândulas. O que são hormônios? Principais órgãos produtores de hormônios e quais são esses hormônios: hipófise, hipotálamo, tireoide, paratireoides, suprarrenais, pâncreas, e as gônadas ♀ e ♂ (dissertar sobre cada um deles). Funções, fisiologia e anatomia, questões ou material lúdico.
Grupo nº 06 – Sistema Reprodutor ♀ e ♂ Componentes:	Apresentação dia: Coordenador: Material audiovisual: Material dinâmica:	Principais órgãos (dissertar sobre cada um deles). Principais células de cada aparelho. Ciclo menstrual. Hormônios da gravidez, do parto e da lactação. Hormônios masculinos. Funções, fisiologia e anatomia, questões ou material lúdico.

Quadro 5 - Desenvolvimento e organização do seminário

Fonte: A autora (2009)

Nos textos produzidos a seguir, faço uma análise das categorias, originando novos

textos com singular interpretação, e também uso a voz de teóricos e dos sujeitos desta pesquisa, objetivando justificar e legitimar meu processo analítico.

4 ANÁLISE DOS DADOS

4.1 CATEGORIAS EMERGENTES E SUAS SUBCATEGORIAS

Nesta subseção proponho-me a alicerçar, descrever e interpretar as categorias predefinidas do processo de análise dos objetivos específicos do projeto, dos quais emergiram duas categorias. A primeira categoria - construção de conhecimentos - tem as seguintes subcategorias: o papel do professor na construção de conhecimentos dos estudantes; papel do aluno na sua construção de conhecimentos; evidências de construção de conhecimentos.

A segunda categoria – autonomia - tem as seguintes subcategorias: evidências de trabalho autônomo; o papel do professor no desenvolvimento da autonomia dos estudantes; o papel do aluno no desenvolvimento de sua autonomia; avaliação das atividades propostas aos sujeitos; avaliação das atividades propostas aos sujeitos pelos sujeitos, ou seja, a avaliação das atividades propostas por mim aos alunos, e essas mesmas atividades sendo avaliadas pelos alunos.

Para a análise geral, utilizei os diários de campo, meu e dos alunos; as gravações das falas dos alunos durante todas as aulas, com exceção da primeira e da vigésima terceira aula; os textos produzidos sobre trabalhar em grupo ou individualmente e sobre fazer pesquisas; as fichas de avaliação dos seminários.

4.1.1 Construção de Conhecimentos

Nesta categoria, verifico e valido a influência do papel do professor e do aluno, na construção de conhecimentos, e as evidências da construção desses conhecimentos gerados em benefício do ser humano e da sociedade.

4.1.1.1 O papel do professor na construção de conhecimentos dos estudantes

Para que o leitor compreenda minha caminhada com essa turma e a importância do papel do professor na construção dos conhecimentos dos estudantes, explico que, após ter lido Bogdan e Biklen (1999, p. 115-121), segui as orientações destes autores. Solicitei autorização à diretora da Escola para o desenvolvimento, naquela instituição, da pesquisa que constituía meu projeto de mestrado. Com o apoio e a autorização da diretora, o trabalho foi iniciado. A turma escolhida frequentava as aulas do turno da tarde e era composta por vinte e dois alunos: vinte mulheres e dois homens. Era uma turma pequena, calma e tranquila, porém, no primeiro dia de aula, eles mostraram-se envergonhados e tímidos.

No primeiro encontro, não foi falado sobre o desenvolvimento do projeto com o grupo, portanto não existem registros desta aula no diário do aluno nem gravação. Suspeitei que a apresentação desta ideia, no momento inicial, pudesse assustar os estudantes ou deixá-los apreensivos, pois poderiam pensar que seria muita responsabilidade e que, talvez, isso tornasse mais difícil o conteúdo. Optei por primeiro conhecê-los e escrevi, no quadro, um roteiro a ser seguido quando se apresentassem. Por gostar de conhecer todos os alunos com quem vou trabalhar, uso essa técnica em todas as turmas nas quais ministro aulas, porque isto torna possível compreender e considerar alguns imprevistos, os quais podem se refletir na aprendizagem do aluno.

O roteiro compunha-se de perguntas-guia como: nome, idade, local de trabalho, se tinha filhos, por que escolheu a profissão de técnico de enfermagem, horário disponível para estudar, onde estuda ou estudou, há quanto tempo concluiu o Ensino Médio. O resultado foi ótimo. Eles descobriram que alguns moravam próximos de outros. Uns estavam no curso técnico visando trabalhar e fazer a faculdade de Enfermagem. A maioria procurava uma colocação no mercado de trabalho no turno inverso. A turma pode assim se conhecer um pouco, ao final das apresentações pareciam mais entrosados.

Logo após, entreguei o cronograma da disciplina, para que eles soubessem o conteúdo que seria abordado em cada aula; as datas de apresentação dos seminários e das avaliações; a data da visita ao Museu de Ciência e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; os feriados, entre outras informações. Depois, foi feita uma visita pela escola: pátio, biblioteca, áreas pedagógica e administrativa, a lancheria, terraços, que possuem uma bela vista do Viaduto Obirici. De volta à sala de aula, resaltei o fato de a cadeira de anatomia ter bastante conteúdo e exigiu do aluno leitura e dedicação.

Enquanto os estudantes foram se apresentando e falando sobre os seus estudos, percebi a principal dificuldade a ser enfrentada: alguns terminaram o Ensino Médio há muito tempo; outros estão fazendo concomitantemente o Ensino Médio e o curso técnico; outros deixaram de estudar ou nem cursaram o Ensino Médio, mas fizeram o exame supletivo do Ensino Fundamental e Médio, agora EJA; ainda outros cursaram o Ensino Médio regular, porém deficitário.

A EJA é uma alternativa apropriada ao indivíduo que se afastou da educação escolar, visto que a falta de estudos representa uma imensa lacuna em sua vida, tanto financeira e profissional, quanto intelectual. Compreendo que a proposta curricular da EJA sobrecarrega o estudante de conteúdo em reduzido espaço de tempo, e coloca o professor na responsabilidade de ensinar o que é relevante para o aluno, neste tempo diminuto. É comum os alunos do pós-ensino médio comentarem que não viram determinado assunto, pois ‘não deu tempo de ver’, porque cursaram a EJA.

Entretanto, o Ensino Médio realizado nos três anos regulares também tem seus problemas de ensino e aprendizagem, os quais são relatados e delatados por diversos setores da sociedade. Para ilustrar essa lamentável situação da educação brasileira, na introdução dessa dissertação, foram trazidas algumas vozes de pensadores e estudiosos da área, que estão preocupados com a Educação Básica no Brasil. Reitero a posição assumida na introdução deste texto: o principal problema da educação brasileira concentra-se na Educação Básica.

Os cursos médio e técnico realizados concomitantemente também sobrecarregam o aluno. A escola técnica é, porém, do trabalhador, então professores e alunos buscam se adaptarem às novas realidades do ensino e da aprendizagem.

Alguns alunos chegam ao curso técnico com várias deficiências de aprendizagem, as quais são agravadas e ampliadas devido ao aumento da complexidade do conteúdo em estudo. No início do curso, falei sobre a célula eucarionte e procarionte, suas organelas e funções, o agrupamento em tecido e sobre alguns termos de comparação usados na anatomia. A comparação de termos é nova para o estudante, pois é utilizada na área da saúde. Esta explanação inicial deveria ser somente uma revisão do Ensino Médio, mas, nos anos mais recentes, verifica-se que para muitos alunos ou o conteúdo é novo, ou eles viram o assunto há muitos tempo e não lembram o que significa, ou não o entenderam mesmo.

A seguir, apresento algumas falas dos estudantes e, ao final, uma síntese da fala que dirigi a eles, quando desses diálogos. Chamo o conjunto destas falas de diálogo nº01. Elas foram mantidas através do diário do aluno:

Na aula de hoje teve muitas novidades. Observei que anatomia tem muito conteúdo e eu vou ter que estudar muito. PS: Professora, às vezes tenho dificuldade de interpretação, então peço um pouco de paciência. Aluno E

A aula está sendo muito boa. Eu parei de estudar faz bastante tempo e não me lembro de muita coisa. No terceiro ano do segundo grau, éramos 80 alunos e não aprendemos quase nada. Aluno S2

Ótima aula. No início um pouco confusa devido a quantidade de informações novas que recebemos. Fiquei um pouco atrapalhada ao lembrar conteúdos do ensino médio, pois faz muitos anos que terminei. Aluno D

Hoje iremos para a biblioteca da escola fazer uma pesquisa nos livros do Ensino Médio, para retomarmos conceitos das aulas passadas (citologia e histologia). Aos poucos vocês irão construir um conhecimento que não tinham, e outros irão aperfeiçoar o conhecimento que possuíam. Corrigiremos alguns exercícios utilizando lâminas para ilustrar as organelas celulares. Nas próximas aulas retomaremos os termos de comparação. Se estiverem com dúvidas, perguntem, pois esse é o momento certo. Mas não esqueçam, é preciso estudar! **IBA**

Percebi através das falas dos alunos, que, apesar de o conteúdo ser bastante básico, alguns desconheciam as organelas celulares. Algumas alunas, concluintes do ensino regular no final de 2008, conseguiram acompanhar a matéria abordada, participando da aula. Outros estudantes ficaram atrapalhados. Evidenciei que as alunas que participaram mais ativamente da aula instigaram os demais a não se acomodarem, pois nas aulas que se seguiram, eles sentaram mais próximos daquelas que haviam se destacado.

Foi trabalhada também uma variedade de termos anatômicos, as regiões do corpo humano, planos e cortes anatômicos, sendo isto novidade para todos os alunos. Houve dificuldade de entendimento dos planos e cortes anatômicos. Gerou-se uma discussão calorosa, a qual enriqueceu a aula, pois ocorreu uma desestabilização dos conceitos pré-estabelecidos pelos alunos e houve indícios de formação de conceitos.

Hoje nossa aula foi bem legal e dinâmica. Todos os colegas participaram bastante principalmente na hora em que a professora falou em proximal e distal. Todos conseguiram interagir e entender essa parte da matéria que foi dada hoje. Aluno L1

Hoje a aula foi super dinâmica. Acho que dá certo a gente aprender falando também, não só escrevendo. Compreendi toda a matéria, e estou muito feliz, por não estar com dificuldade. Aluno P

Bom professora gostei da aula, mas para mim está um pouco confuso os termos distal e proximal. O que está me confundindo é a maneira de se fazer a pergunta. Gostaria de rever isso novamente. Aluno A

Para deixá-los mais tranquilos, foram feitos, em sala de aula, alguns exercícios, utilizando os próprios estudantes como modelo. Todos participaram com grande entusiasmo. Registro aqui o diálogo de nº02, mantido com o Aluno L1, conforme está no diário do aluno.

Bem hoje a aula foi bem centrada na matéria, com os exercícios para nos ajudar, mas gostei mesmo da reação da Professora (você), em relação ao nosso aprendizado, pois com isso até nos aplaudiu. Obrigada por tudo!

Vocês merecem aplausos! Poderiam estar em casa, na rua, no shopping, namorando... Enfim em vários outros lugares. Mas não, estão aqui em busca de uma profissão! Se posicionando na vida de trabalhador, como pessoas qualificadas! Parabéns! **IBA**

Pela leitura dos diários feita no segundo dia de aula, ficou confirmado que alguns tópicos estavam sendo apresentados como se fosse a primeira vez. Apesar de o conteúdo celular ser básico, os estudantes estavam atrapalhados ou por terem visto o material rapidamente durante o EJA/EM, ou por terem terminado o Ensino Médio há algum tempo, ou porque aprenderam o conceito de forma errônea, ou ainda por sentirem-se embaraçados com a Biologia. Apesar desta inquietação cognitiva, os alunos descreveram a aula como muito boa e produtiva.

De acordo com Lemos (2008, p. 230 apud MOREIRA, 2006) e Vergnaud (1990):

Os fenômenos biológicos, assim como qualquer evento inerente ao cotidiano, são explicados por significados que, antes da coerência científica, devem ser funcionais para quem o utiliza e aprende (MOREIRA, 2006). São as situações que dão significado aos conceitos (VERGNAUD, 1990), e a interpretação destas depende da estrutura conceitual que o sujeito, perceptor, possui. Assim, ainda que se aprenda biologia na vida cotidiana, é função da escola criar situações que oportunizem aos alunos aprender significativamente os conceitos que, com significados coerentes com a explicação científica, sejam passíveis de utilização cotidiana. Também é papel da escola possibilitar experiências que permitam ao aluno, quando for o caso, a percepção de inadequações teóricas e funcionais dos conhecimentos “alternativos” e o seu paulatino abandono.

Devido às manifestações escritas pelos estudantes e relatadas no diálogo de nº01, percebi a necessidade de demonstrar concretamente, com a utilização de livros, que o conteúdo trabalhado em sala de aula era de Ensino Médio e de indicar-lhes que havia material de apoio disponível na biblioteca da escola. Os termos anatômicos não são encontrados em livros de Ensino Médio, pois designam conceitos próprios da área da saúde, então visando simplificar esse estudo, ofereci aos alunos material retirado de um livro de anatomia e fisiologia humana¹.

Apesar de ser sugerida a pesquisa em livros de Ensino Médio, alguns estudantes perguntaram sobre leituras em livros de Ensino Superior. Disse a eles que não havia necessidade disto, pois o material disponibilizado era suficiente, no entanto eles estavam livres para decidir aonde pesquisar, já que no cronograma distribuído constava a literatura do

¹ TORTORA, Gerard J. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

programa de anatomia, inclusive o livro de Gerard Tortora.

Os estudantes já conheciam a biblioteca, pois no primeiro dia de aula haviam feito uma visita na área física da escola, no entanto estavam sem iniciativa, por não estarem bem certos de como fazer pesquisa, ou ainda por não desejarem fazê-la, ou por não saberem onde encontrar os livros. Esta última alternativa é bastante improvável, pois a escola disponibiliza uma bibliotecária e três estagiárias para atendimento aos alunos.

Considerando o longo tempo de afastamento de alguns estudantes dos bancos escolares, orientei-os sobre reaprender a estudar, disponibilizando horário e lugar apropriados para o estudo. Nas aulas, não apenas se relembra o Ensino Médio, mas, gradualmente, vai sendo apresentada a linguagem técnica da área da saúde, a qual é aperfeiçoada durante todo o curso. Pouco a pouco, o aluno vai se acostumando, ou seja, adequando a linguagem ao meio social por ele escolhido. No contraponto, para alguns alunos as aulas lembravam o Ensino Médio, mas também possibilitavam a aquisição de novos conhecimentos.

Na sequência, está reproduzida a opinião de duas alunas:

Professora, hoje a aula foi bem produtiva para mim, pois pude lembrar algumas coisas esquecidas, assim como também pude aprender muitos aspectos novos. Particularmente, acho essa uma das matérias mais interessantes para se estudar. Gosto do jeito com o qual tu conduzes a aula, pois nos deixa à vontade. A parte do “distal” e “proximal” foi complicada, mas no fim tudo deu certo! Aluno M
Apesar de eu estar repetindo a disciplina, é muito bom lembrar a matéria, ainda mais quando é de forma clara e objetiva. Não ficou nenhuma dúvida, o que havia ficado, foi esclarecido. Aluno C

No segundo encontro, criei um *e-mail* para a turma. Todos os professores podem utilizá-lo para o envio de materiais, do resultado das avaliações. Este é mais um meio de comunicação, já que, no meu caso, por enquanto entro na turma uma vez por semana. A escola pretende criar um *e-mail* por turma, mas enquanto isso não ocorre, eu o disponibilizei e todos podem usá-lo. Neste dia, o grupo passou a constituir-se por um aluno homem e vinte mulheres, pois o outro estudante do sexo masculino transferiu-se para o turno da manhã. Nesta aula, falei sobre o objetivo de aplicar meu projeto na turma. Afirmei que o conteúdo programático e o cronograma das aulas não seriam alterados ou prejudicados. Falei do uso do seminário, do diário de aula do aluno, das produções textuais que eles realizariam, da gravação, em áudio, das aulas. A turma ficou bastante animada com a proposta, e todos concordaram em colaborar.

Referi-me ao material didático adotado pela escola, o qual ainda está em construção e será aprimorado, ou seja, sofrerá alterações durante o semestre. Iniciou-se então o primeiro

conteúdo programático: célula. Usei lâminas coloridas no retroprojeter e empreguei como técnica de ensino, a aula expositiva dialogada, a qual se encontra detalhada na subcategoria o papel do professor no desenvolvimento da autonomia dos estudantes.

Percebi que os estudantes não tinham os subsunçores ou conceitos necessários para o estabelecimento do novo conhecimento que viria a seguir: histologia (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1978). Então, disponibilizei o desenho de uma célula com suas organelas e funções, a fim de que eles colorissem e identificassem os pequenos órgãos celulares. Para alguns alunos, esse material serviu como um organizador prévio, uma ancoragem para o novo conhecimento. Para outros, o material fornecido já tinha alguma importância para a sua estrutura cognitiva, pois eles haviam visto esse conteúdo anteriormente, bastava buscá-lo na memória.

Para Ausubel ([s. d.] apud MOREIRA, 2006b, p. 137):

A principal função do organizador prévio é a de servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber a fim de que o novo material possa ser aprendido de forma significativa. Ou seja, organizadores prévios são úteis para facilitar a aprendizagem na medida em que funcionam como “pontes cognitivas”.

Quando fiz o retorno individual, no diário do aluno, eles foram tranquilizados sobre o andamento da disciplina, pois ainda seriam feitos muitos exercícios, pesquisas e leituras. Eles foram, porém, alertados sobre a importância da leitura do material antes e depois da aula dada, ou seja, foi sugerido estudo, um tempo dedicado para tal fim e em local apropriado. Propus também uma visita à biblioteca da escola, para que conhecessem os livros que poderiam ajudá-los na pesquisa sobre o conteúdo abordado na aula.

No capítulo da fundamentação teórica, subcapítulo ‘descobrimos e (re) construindo novos conhecimentos’, dissertarei sobre conhecimento do senso comum e o conhecimento científico. Agora falo sobre o conhecimento escolar, ou seja, o conhecimento gerado a favor do estudante. A escola tem o papel essencial de não anular o conhecimento popular e de agregar-lhe conteúdos com o intuito de deixá-lo mais rico, complexo e contextualizado, como também de a ele somar comprometerimentos de ordem social, para posterior posicionamento do estudante diante do meio em que vive.

Segundo Arny (1998, p. 41):

O conhecimento escolar teria de abranger o conhecimento cotidiano para que os (as) alunos (as) tivessem a oportunidade de aprofundar seu pensamento de um conhecimento popular (em sua maior parte, formado por teorias implícitas) até transformá-lo em um conhecimento escolar (formado por teorias explícitas).

Inicia-se aí outra discussão: está a escola oferecendo as condições de trabalho necessárias para o desenvolvimento de uma prática pedagógica que realmente forneça ao estudante as ferramentas requeridas para a compreensão e a cooperação na transformação social? A perda de prestígio da profissão docente, as longas horas de trabalho, a desatualização do profissional colabora negativamente para essa transformação social?

Freire e Shor (1986, p. 35) assim expressam seu pensamento:

[...] os professores deveriam ter nas mãos, através das próprias organizações, não só a defesa de seus salários, mas também o direito de ter melhores condições para o trabalho educacional. Em segundo lugar, os professores precisam conquistar o direito de prosseguir sua formação. Os professores, cujo sonho é a transformação da sociedade, têm de ter nas mãos um processo permanente de formação, e não esperar do establishment a formação profissional. Quanto mais um educador tem consciência dessas coisas, mais aprende da prática, e então descobre que é possível trazer para dentro da sala de aula, dentro do contexto do seminário, momentos de prática social.

Através das vozes destes teóricos, deduzo ser essencial que o professor esteja convencido do que quer ensinar para seu aluno, pois se o docente não acredita no tema proposto, não haverá empatia para desenvolver o assunto. Se, entretanto, existir a empatia pela matéria e o docente acreditar em uma educação libertadora, ele criará um momento libertador em uma sala de aula libertadora e, com grande empenho, tentará atrair seus alunos, sem impor suas ideias, deixando-os livres para decidir.

Conforme Freire e Shor (1986, p. 35):

Suponhamos que você leve um relatório do Banco Mundial a uma sala de aula de Biologia. Se o banco exige austeridade nos empréstimos ao Terceiro Mundo – preços mais altos, salários mais baixos e cortes no programa social –, os alunos de Biologia podem calcular os efeitos dessa medida sobre a dieta familiar, Quantas calorias a menos essas pessoas vão comer? Que alimentos mais baratos procurarão? Essa dieta aumentará a taxa de doenças e mortalidade infantil? Todas essas coisas têm a ver com a “iluminação” da realidade: fazer com que os estudantes compreendam que conhecer não é só comer conhecimento, e que comer também é uma questão de política!

Esse mesmo mestre sabe da primordial importância da linguagem, a qual permite propagar e construir conhecimentos e diferencia o ser humano dos outros animais.

Segundo Moraes, Ramos e Galiuzzi (2004, p. 58):

A linguagem em todas suas formas adquire papel essencial, pois é através dela que podemos transmitir e construir significados e compreensões que permitem constituir

o que chamamos de conhecimento. É a linguagem que nos constitui e nos diferencia dos outros seres vivos por sua característica de permitir ampliar, e ao mesmo tempo conservar, o conhecimento produzido. Por isso, apostamos essencialmente no diálogo, na leitura, na escrita, no argumento fundamentado e negociado, que nada mais são do que formas de aumentar as interlocuções nas nossas atividades coletivas e, conseqüentemente, processos de ampliar e complexificar o conhecimento e de desenvolver gradativamente a inteligência.

Para que os alunos aprimorassem sua linguagem e construíssem um conhecimento científico, usei o conhecimento do senso comum trazido por eles – os conhecimentos prévios (AUSUBEL, 1978; DEMO, 2005; FREIRE, 1996; MOREIRA, 1983). O Quadro 6 demonstra como e por que utilizei determinados recursos de ensino.

Recursos	Propósito
Discussões em sala de aula – textos	o uso da palavra
Geração de textos: avaliações dos seminários e o diário do aluno	o uso da produção escrita
Uso do seminário como estratégia de ensino	o uso da leitura e escrita
Comunicação dos resultados aos colegas	o uso da palavra

Quadro 6 - Recursos de ensino e seus propósitos

Fonte: A autora (2009)

Nesses trinta encontros, instiguei os estudantes com o objetivo de levá-los a efetivar o uso da palavra, quer na escrita, quer na leitura. Para que isso acontecesse, a pesquisa esteve à frente de todas essas ações, pois o ensino e a aprendizagem exigem pesquisa.

De acordo com Freire (1996, p. 29):

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo, educo e me educo. Pesquiso para conhecer e o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.

Os seminários também foram utilizados para desacomodar os alunos no sentido de não receber o material pronto e acabado. Eles foram organizados de modo a construírem seu material de apoio. Foi-lhes atribuída responsabilidade. Foram colocados em condição ativa e não passiva, tanto na construção do próprio conhecimento e do conhecimento dos colegas de classe, como no gerenciamento das relações interpessoais. (DEMO, 2005).

Para a consecução das atividades relatadas, é determinante o papel de mediador do professor. É ele quem vai exigir dos alunos organização intelectual, disciplina e flexibilidade nas soluções de problemas, na composição dos textos, na apresentação de trabalhos para validação, na avaliação de aprendizagem. Todas as atividades foram elaboradas em grupo, com exceção das avaliações de aprendizagem e do diário do aluno. As atividades em grupo são sempre nevrálgicas, pois ali aparecem todos os tipos de personalidade. Abaixo trago alguns diálogos retirados dos diários dos alunos, os quais representam a constatação anterior.

Diálogo nº03:

Estamos preocupadas com a colega ☺. Ela não aceita críticas. Comentei que isso tudo é para ajudá-la, mas não tem jeito. Então resolvemos que ela vai fazer uma parte, até porque é um direito dela, para não haver atrito. No mais está tudo certo para o seminário.

[...] Quanto ao trabalho, tentarei integrar a colega ☺ ao grupo. IBA

Reunimos o grupo e já estamos com tudo ok para o grande dia! Iremos nos reunir no final de semana para concluir o trabalho e organizar o material. Profe separamos a parte fácil do nosso sistema para a colega ☺ apresentar. Ela também colaborou com bastante material.

O trabalho em grupo também existe para aprendermos a trabalhar com as adversidades da vida, e às vezes nos surpreendemos não é? Acho muito legal esse cuidado que vocês estão tendo com colega, pois demonstra sensibilidade e inclusão social, mas principalmente aceitar o diferente. IBA

Estamos trabalhando para o seminário. Reunimos o grupo e dividimos e juntamos materiais. Fomos ver os vídeos para escolher qual é o melhor.

Ok! Se precisarem de ajuda, estou á disposição. IBA

Diálogo nº04:

Eu e a colega estávamos muito preocupadas com o trabalho, pois o nosso trabalho é extenso. Mas agora nós achamos melhor continuar com ele mesmo, para não constranger a colega ☺, pois ela está sempre perdida. É justamente isso que nos preocupa, mas agora nos resolvemos e vamos dar um show!

Hoje farei uma proposta de unificar alguns grupos, ou se alguém quiser trocar de grupo. Quanto à atitude, parabéns! IBA

No nosso caso fortaleceria se alguém migrasse para o nosso grupo, mas eu e a colega achamos que fazendo com bastante antecedência, a colega ☺ consegue se situar.

Bom, as migrações não aconteceram e ninguém quis fazer trocas, demonstrando estar satisfeitos nos seus grupos de origem. Se precisarem de ajuda, eu posso ajudar. IBA

Estamos quase prontas com o trabalho, agora é só apresentar!

Diálogo nº05:

Estou um pouco nervosa em questão de dois participantes do grupo, não participarem. Vou realizar o trabalho junto com a colega. Não irei procurar nem pedir ajudar para as outras. As interessadas que me procurem.

Se vocês estão enfrentando dificuldades no grupo, é importante que vocês registrem no *Diário do grupo*, pois, necessito de material para avaliar todos os componentes. Vou comunicar isto para o grande grupo. IBA

Profe hoje tivemos a reunião do grupo, e que foi bem produtiva, mas estou apreensiva com a colega☺, pois ela novamente não veio e não está participando. Nós sorteamos a divisão do trabalho e não a incluímos. Se ela vier não sei o que fazer!

A decisão do grupo é soberana. O que vocês definirem vou aceitar. IBA

Ok! Se ela aparecer, nós vamos dar tarefa para ela, daí depende dela, se ela estudou.

Ok! Vamos aguardar. IBA

Nesta turma não houve grandes problemas com os grupos, somente os três casos já referidos. Todos foram, porém, contornados e os estudantes mostraram maturidade e vontade de aprender e não de estabelecer ou entrar em conflito.

As duas primeiras falas, os diálogos 03 e 04, são de duas colegas do mesmo grupo. Elas evidenciam, através da escrita, sua real preocupação com o andamento do grupo e do trabalho, entretanto resolveram assumir a sobrecarga de trabalho para não expor a outra colega. No último relato, a estudante que trazia problemas para o grupo desistiu do curso. Por ter sido definida a situação, o pessoal sentiu-se mais vontade para dar prosseguimento às atividades.

Segundo Moscovici (2008, p. 31-32):

A dimensão intrapessoal está sempre presente nos processos de grupo. A relação *eu-eu* é decisiva na interação com os outros. O repertório reacional da pessoa, sua motivação e ideologia influem na apreensão e interpretação de cada situação interpessoal e grupal. [...] O equilíbrio *eu-eu* permite abertura, espontaneidade, aceitação, confiança, intercâmbio, consideração, cooperação. A relação *eu-outro* é vital na família, no trabalho, na sociedade. Pode assumir várias formas: desde as afetuosas, propícias à cooperação, passando pelas superficiais, de aparente cordialidade, até as conflitivas, de competição manifesta ou velada e agressividade.

Utilizei, nesta turma, recursos metodológicos e materiais apropriados e possíveis para que os estudantes concebessem a pesquisa, a leitura, a escrita e a oralidade como parte de um processo participativo e cooperativo, chamado ensino e aprendizagem, e também por considerar o melhor para o aluno. Pesquisa, leitura, escrita, oralidade não podem estar dissociadas, pois contribuem para a linguagem diferenciada e transformadora da realidade dos participantes. Elas foram, portanto, trabalhadas em conjunto. Por exemplo, através dos diários dos alunos, eram relatados medos, dúvidas, inquietações com a disciplina, isto me possibilitava uma intervenção para fins de ajustes cognitivos.

Para compreensão das articulações compostas, mostro dois diálogos.

Diálogo nº06:

A aula de hoje foi muito esclarecedora, trazendo muitas novidades. Nós corrigimos os exercícios em aula, o que ajuda muito. Em casa vou rever sobre as células, pois para mim será bastante conteúdo a rever. Aluno C3

Rever ou revisitar a matéria dada é de extrema importância, fará com que você relembre e acabe por estudar o conteúdo. Se precisares de ajuda é só falar. **IBA**

Esta semana não tive tempo de rever a matéria e eu já havia respondido o questionário antes, então hoje, ficou um pouco complicado saber o porquê das respostas erradas, pois houve dificuldade da minha parte lembrar o conteúdo, já que não tive tempo de rever o mesmo. Aluno C3

É importante deixar registrado o porquê da resposta de cada exercício, pois quando fores fazer uma releitura, saberás o porquê das respostas. Aos poucos tu vais encontrar uma maneira de estudar, o importante é não desanimar. **IBA**

Diálogo nº07:

A aula de hoje estava meio confusa. Já faz algum tempo que parei de estudar, ou seja, que concluí o segundo grau. Apesar de não lembrar a matéria, me interesse pela mesma, pois será importante para que eu possa trabalhar futuramente. No mais a aula estava tranquila e a professora soube explicar as minhas dúvidas. Aluno K

Hoje iremos até a biblioteca da escola fazer uma pesquisa sobre os termos trabalhados em sala de aula, e também faremos exercícios. Lá veremos alguns livros do 2º grau, os quais vão te ajudar a relembrar a matéria. No início é muita informação, mas aos poucos você vai acomodando e aprendendo a estudar novamente. O importante é que você tem consciência que o conteúdo é importante na tua caminhada profissional, e isso te motiva a estudar, tornando tua aprendizagem significativa! **IBA**

Pois é professora, acho que é muita informação mesmo! Agora com os exercícios e a correção, deu para tirar as dúvidas. Acho importante a realização dos exercícios e a correção. No mais tudo tranquilo! Gostei da aula e consegui entender a matéria dada. Aluno K

Nas falas dos alunos, fica claro o interesse pelo estudar e pelo aprender, bem como sua preocupação em atingir esse objetivo. O diário dos alunos serviu, conforme a intenção formulada desde o início do projeto, para que eles mantivessem um diálogo comigo e eu fosse receptiva e eficiente em diagnosticar e buscar uma solução para o problema de aprendizagem ou em opinar sobre algum conflito no grupo

Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 416) diz que:

[...] Com respeito á influência das variáveis de personalidade sobre a eficiência dos professores, parece que apenas duas variáveis são significativamente relacionadas com a eficiência do professor. O “calor” do professor aumenta significativamente os resultados da aprendizagem nos alunos. [...] O entusiasmo, a imaginação ou a excitação do professor em relação ao assunto que leciona é outra variável que está significativamente relacionada com a eficiência do professor.

O professor é o responsável por provocar o estudante a construir determinado conhecimento, relevante para o seu desenvolvimento, mas o aluno também deve estar

disposto e disponível para aceitar, colaborar no processo de edificação desse conhecimento, tornando sua aprendizagem significativa. Parafraseando Ausubel, o sujeito deve apresentar uma predisposição para aprender, o aluno é que decide se quer aprender de maneira significativa, atribuindo significados pessoais, pois cada ser humano tem seu modo de aprender, portanto o aluno só aprende aquilo que ele quer ou lhe interessa.

O professor Brasília Neto (2005) do Colégio Santa Dorotéia – Brasília DF, no artigo intitulado ‘Estudar em casa’, fala sobre motivo, motivação, problemas domésticos e acordo de cavalheiros. Este colaborador da educação padroniza procedimentos de forma simples de ser aplicada na escola, auxiliando o ensino, e envolve a família e o aluno na construção da aprendizagem.

O artigo trata de motivo e motivação: os alunos precisam saber o porquê das atividades de casa, e quais os benefícios desses exercícios para sua educação.

Neto (2005) traz algumas informações para os alunos:

- você estudará mais rapidamente para a prova e suas notas serão possivelmente maiores;
- caso surja alguma dúvida, o professor poderá ajudá-lo no dia seguinte. Sem o dever de casa, a dúvida apareceria no dia da prova. Desagradável, para dizer o mínimo;
- vai ajudá-lo a aprender a administrar o tempo, algo que você vai precisar na sua vida profissional;
- vai aumentar seu poder de concentração e autodisciplina;
- permite que o professor saiba exatamente como ele está dando suas aulas, e pode melhorá-las.

O autor refere-se também aos problemas domésticos: tudo que cerca o aluno e que pode causar distrações, como televisão, telefone, música vai depender do tipo; o ambiente escolhido para estudar, às vezes, não é o mais adequado, por ser, por exemplo, barulhento, mal iluminado.

Neto (2005) dispõe algumas informações para os alunos e seus pais:

- tenha um local fixo somente para estudar. Este local, além de ser livre de interrupções, ajuda a "programar" a mente do aluno: ele sabe que, toda a vez que for naquele canto, é hora de estudar. Isso faz com que o estudo se desenvolva mais rapidamente. Não é necessário destinar um cômodo da casa para isso - basta um cantinho especial, bem iluminado e arejado. De preferência, que não influa no resto da família;
- o horário é tão importante quanto o local. Ajude-os a estabelecer uma rotina de estudos, escolhendo uma hora normalmente tranquila e na qual eles rendem mais para dedicar aos estudos domésticos. E, algo que poucos sabem: se o estudo tem uma hora para começar, também deve ter uma hora para terminar. Assim, eles administram melhor o tempo e acabam rendendo mais. E, na possibilidade de o tempo não ser suficiente, pode-se dar mais cinco minutos para o fato. Não há má-

vontade que não conceda cinco minutinhos. E, uma vez entretido com o exercício, são poucas as possibilidades de se olhar no relógio, facilitando assim o término da lição.

O acordo de cavalheiros diz respeito a todos os professores. Aqui, os professores cooperam com os alunos na organização das tarefas escolares, procurando a homogeneidade das mesmas.

Neto (2005) disponibiliza algumas informações para os professores:

- passe uma quantidade de tarefa de casa semelhante todos os dias (por exemplo, cinco exercícios curtos) assim, seus alunos saberão sempre o que esperar e poderão se programar melhor;
- passe menos (ou não passe) tarefa para casa às vésperas de provas de outras disciplinas;
- indique diferentes materiais de pesquisa: vários livros, revistas, autores. Não há mal nenhum em permitir que, à medida que estuda, o aluno se identifique mais com determinado autor ou estilo. É uma maneira de despertar o prazer pela leitura;
- se a quantidade deve permanecer mais ou menos constante, o mesmo não vale para a forma. Varie seus exercícios. Uma série de questões objetivas em um dia, uma pequena redação em outra. Dessa forma, você estará verificando o aprendizado (e a qualidade de suas aulas) de forma mais completa.

As atividades propostas por mim permitiam ao estudante pesquisar dados, analisá-los e, a partir deles, elaborar significados para seu aprendizado e fazer comunicações permanentes aos colegas. Essas comunicações aconteceram de diversas formas: incentivo a grupos de estudos; solicitação ao aluno que se encontrava mais avançado para sentar-se junto de quem estava com dificuldades; pedido para alguém da turma explicar algo que algum colega não tivesse entendido. Havia a combinação de que as perguntas feitas durante os seminários seriam dirigidas aos professores alunos, pois eu só iria interferir se os professores alunos solicitassem auxílio ou se a resposta dada estivesse incompleta.

Todas as atividades foram organizadas de forma a proporcionar aos estudantes uma aprendizagem não bancária (FREIRE, 1987), mas, algumas vezes, os alunos reclamavam por terem de ir à biblioteca pesquisar. Eles questionavam, em sala de aula: se eu sabia a resposta, por que não respondia? Aos poucos, eles foram compreendendo que a pesquisa mostra um mundo inacabado que está lá para ser aprendido, pois ao procurarem um tema, liam sobre outros, aumentavam o vocabulário, corrigiam os seus erros de escrita e pronúncia. Alguns estudantes não sabiam o que era índice ou sumário de um livro.

Nestes momentos de contraposição, eu deixava claro o vínculo institucionalizado existente, o qual conforme minha concepção deve existir entre escola/professor/aluno/comunidade. A escola é uma instituição social pública ou privada,

preocupada com a difusão da cultura. Ela é regida por um estatuto, portanto existe uma hierarquia a ser seguida e respeitada pelos alunos, professores e toda a comunidade escolar. Eu tinha que ser firme e fiel e usar minha autoridade² como professora, para manter a proposta inicialmente contratada com o grupo, e encaminhar a classe na (re) construção de seu conhecimento. O conhecimento obtido por eles, como técnicos de enfermagem, será valorizado no seletivo mercado de trabalho.

Segundo Aquino (1999, p. 134):

Disso decorre, a nosso ver, que toda relação institucionalizada, que se queira fecunda, não pode prescindir de algumas condições fundamentais quanto a seu funcionamento, as quais implicam desde o estabelecimento dos parâmetros de conduta para ambas as partes, até, e principalmente, a explicitação contínua dos objetivos, limites e possibilidades da relação, sob pena de confundi-la com outros tipos de enquadres institucionais e, portanto, colocar-se em risco sua potência e eficácia.

O professor não consegue sanar todas as lacunas cognitivas existentes, pois além da sala de aula, o aluno tem sua vida de trabalhador, sua família, sua vida particular, e nem sempre dá conta de resolver sua vida escolar. A fala da aluna E2 retrata as dificuldades que ela encontra em conciliar o estudo com o seu cotidiano, porém nota-se que ela tem grande força de vontade. “Professora tu passas a matéria muito bem explicado, as dificuldades vem de mim mesma, mas vou procurar fazer tudo em casa. É que este ano eu tive muitas mudanças para conciliar trabalho, estudo e um filhinho. Ufa! Não é fácil. Mas eu vou conseguir!”

Um dos motivos para ter sido apresentado, no início da redação dessa categoria, como julgo importante conhecer algumas particularidades da vida dos estudantes, transparece no parágrafo anterior. Considero certas adversidades enfrentadas pelos aprendizes como uma luta diária, por isto toda vez que o aluno entra na sala de aula e se dispõe a aprender, vejo uma vitória alcançada por ele e sinto ampliada minha responsabilidade. A minha atenção, como docente, é especial em referência à aprendizagem do aluno, que é o cerne da prática do professor.

A proposta metodológica trabalhada com os alunos foi a educação pela pesquisa em favor da aprendizagem significativa e crítica. Foi privilegiada a pesquisa para a (re) construção da aprendizagem, possibilitando ao aluno a elaboração de um conjunto de bens

² “É o meu bom senso que me adverte de que exercer a minha autoridade de professor na classe, tomando decisões, orientando atividades, estabelecendo tarefas, cobrando a produção individual e coletiva do grupo não é sinal de autoritarismo de minha parte. É a minha autoridade cumprindo o seu dever.” (FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. p. 25).

intelectuais e/ou morais para uma (re) interpretação da sociedade na qual se está inserido, promovendo o questionamento ao invés da passividade, a produção escrita no lugar da cópia. Todo esse trabalho foi realizado com o propósito da inclusão social, tornando os estudantes sujeitos de suas vidas e cidadãos atuantes na sociedade.

No vigésimo sétimo encontro com a turma, durante a exibição do material selecionado pelo grupo do sistema reprodutor, fiquei surpresa e também verifiquei a importância da pesquisa e de trabalhar com ela em sala de aula. Uma aluna deu seu depoimento, dizendo ter descoberto a diferença entre a vagina e a uretra, nas leituras realizadas para a apresentação do seminário. A aluna estava apresentando o sistema reprodutor e, para facilitar sua exposição, mostrou uma figura do órgão feminino. Ao explicar as divisões do sistema e suas funções, ela expressou seu depoimento, de acordo com as falas apresentadas a seguir e retiradas dos áudios do trabalho.

Diálogo nº08:

- O ovário é um par de glândulas, situados nos lados direito e esquerdo do útero e tem a função de produzir progesterona e estrógeno. O útero que é onde o bebê se... é... se... Aluno P
- Se desenvolve? **IBA**
- É se desenvolve. Aqui tem a bexiga que foi do sistema urinário, aqui a uretra por onde passa o “xixi”. O clitóris que serve para o prazer, né sora? Aluno P
- Isso, ele fica erétil. **IBA**
- Isso! Aqui o cérvix é o colo do útero. É a mesma coisa que colo uterino. É a parte inferior do útero, que se conecta com a vagina. Produz muco, que também ajuda o espermatozóide a mover-se da vagina para o útero. A vagina que é por onde, eu não sabia, sou muito tapada! Que a gente tem esse buraquinho por onde sai o “xixi”, e a vagina é por onde entra os espermatozóides na mulher e por onde o nenê nasce. Aluno P
- Está dúvida que você teve, todos nós tivemos um dia, não te preocupa sobre isso, inclusive tem gente na idade adulta, que continua com essa dúvida, por falta de esclarecimentos. Numa aula de anatomia, eu explicava sobre o uso da camisinha feminina, e um aluno me perguntou, mas por onde a mulher vai fazer “xixi”? Então, vagina é por onde ocorre a penetração do pênis, por onde sai a menstruação e por onde acontece o parto normal. E esse “buraquinho” é o orifício da uretra feminina, por onde sai a urina. **IBA**

Esse tipo de manifestação estimula o professor a continuar mediando e utilizando como estratégia de ensino o seminário aliado a pesquisa. Ambos mostram-se potencialmente educativos e de fácil aplicação, mas, principalmente, fornecem ao aluno uma oportunidade de modificar seus conceitos e de atuar, fazendo a diferença, na sociedade em que vive, e por haver indícios de uma aprendizagem significativa crítica.

Para interpretar a informação apresentada, pode-se recorrer a dois princípios facilitadores da aprendizagem significativa crítica: o de número dois - princípio da não centralidade do livro texto, e o de número nove - princípio da não utilização do quadro de giz.

Segundo Moreira (2005, p. 38):

9. Princípio da não utilização do quadro-de-giz. Da participação ativa do aluno. Da diversidade de estratégias de ensino. Este princípio é complementar ao segundo. Assim como o livro de texto simboliza a autoridade de onde “emana” o conhecimento, o quadro de giz simboliza o ensino transmissivo, no qual outra autoridade, o professor, parafraseia, ou simplesmente repete, o que está no livro, ou resolve exercícios, para que os alunos copiem, “estudem” na véspera da prova e nela repitam o que conseguem lembrar. [...] Assim como a idéia que está por trás do princípio da não centralidade do livro de texto é a da diversidade de materiais educativos a que subjaz ao princípio da não utilização do quadro-de-giz é a da diversidade de estratégias instrucionais.

É necessário que as atividades realizadas nas salas de aula sejam mais ativas e produtivas, visto que o quadro e giz, usado diariamente, e livro didático, adotado como verdade única, estreitam os conhecimentos adquiridos pelos estudantes. No IX ENEM - Encontro Nacional de Educação Matemática, Nasser (2007) manifestou a preocupação com o fato de os alunos decorarem regras e macetes, não sendo estimulados a raciocinar. O autor diz que “o tipo de trabalho desenvolvido nas salas de aula e a orientação dos livros didáticos não propiciam em geral o desenvolvimento, nos alunos de nível fundamental e médio, da capacidade de expressar e comunicar idéias ou justificar procedimentos e estratégias usadas na resolução de tarefas”. (NASSER, 2007, p. 3).

Durante esta mesma aula, vigésimo sétimo encontro, presenciei uma ótima exibição dos alunos professores, a qual estimulou a participação ativa do grande grupo. Por ser o sistema reprodutor um tema de interesse e provocar polêmica, os assuntos mais variados foram discutidos. Os componentes do grupo responderam a questão emergida ao apresentarem a reportagem ‘Gravidez ectópica - como acontece a gravidez ectópica no abdome (especificamente no fígado)?’ Eles debateram com os colegas a perineoplastia, a gravidez na adolescência, o parto normal, o parto cesariana, a virgindade feminina e masculina, a amamentação, a depressão pós-parto, entre outros assuntos.

O grupo organizou duas dinâmicas: exercícios e uma brincadeira, na qual a turma foi dividida para montar um quebra-cabeça representando o aparelho reprodutor masculino e feminino. De acordo com Moreira (2005, p. 39), “o uso de distintas estratégias instrucionais que impliquem participação ativa do estudante e, de fato, promovam um ensino centralizado no aluno é fundamental para facilitar a aprendizagem significativa crítica.”

Estou convencida que proporcionei aos alunos um ensino diferenciado, utilizando a pesquisa como base desse ensino, e intencionando uma aprendizagem significativa crítica. Sou grata ao programa de pós-graduação, que me mostrou um novo mundo possível e

necessário para o trabalho com os alunos. Anteriormente, eu era uma professora enraizada no Empirismo e fazia uso de uma pedagogia centrada em mim. Hoje, sou uma professora construtivista, pois sei que é factível uma pedagogia centrada no aluno, no objeto a ser aprendido e na mediação do professor.

4.1.1.2 O Papel do Aluno na Construção de Seu Conhecimento

Definir aprendizagem se faz necessário, mas o significado preciso não é fácil de encontrar, pois as expressões são diversas. Gagné (1980, p. 139) diz que “a aprendizagem é uma mudança de estado interior que se manifesta através da mudança de comportamento e na persistência dessa mudança”; Rogers (2009 apud MOREIRA, 2009, p. 138), em aprendizagem “pela pessoa inteira”; Ausubel, Novak, Hanesian (1980), em “aprendizagem significativa”; Moreira (2006a, p. 18), em “aprendizagem significativa subversiva”; Demo (2004, p. 59), em “aspecto desconstrutivo [...] esforço de reconstrução”; Lefrançois (2008, p. 29), em “mudanças relativamente permanentes no potencial para o comportamento, que resulta da experiência”.

Particularmente, gosto da definição de aprendizagem formulada por Fernández (2001, p. 124): “a aprendizagem é uma construção singular que cada sujeito vai fazendo a partir de seu saber para ir transformando as informações em conhecimentos”. A aprendizagem é, pois, a (re) estruturação de informações em conhecimento, o qual provoca uma mudança no cérebro e no comportamento do indivíduo, sendo que cada indivíduo aprende de seu jeito pessoal e único.

Segundo Moreira (1983), identificam-se três tipos de aprendizagem: a cognitiva, que resulta do ato organizado do indivíduo em armazenar as informações na sua mente ou na sua estrutura cognitiva; a afetiva, que resulta de experiências como dor ou prazer, alegria ou ansiedade; a psicomotora, adquirida por meio de treino e prática, ela resulta de um processo muscular. O autor diz que a distinção entre elas é mais uma questão de foco e que as três podem acontecer juntas.

Moreira (2009, p. 12) relata que “uma teoria de aprendizagem é, então, uma construção humana para interpretar sistematicamente a área de conhecimento que chamamos aprendizagem”. As teorias apresentadas nesta dissertação - Educar pela Pesquisa, Teoria da Aprendizagem Significativa, Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica - procuram tanto

organizar uma área do conhecimento, ou seja, interpretar o processo de aprendizagem pelo sujeito, como organizar o ensino para que essa aprendizagem ocorra.

Segundo o citado autor existem três filosofias ou visões de mundo subjacentes às três teorias de aprendizagem: a comportamentalista (behaviorista) - o indivíduo age conforme estímulo/resposta – considera o mundo exterior; a cognitivista (construtivismo) - o indivíduo constrói relações de significados; a humanística - considera o indivíduo na sua, prima pela pessoa. Neste estudo, foram adotados teóricos identificados com a aprendizagem cognitivista - Demo, Ausubel, Moreira - que reconhecem a importância da experiência afetiva e da mudança de comportamento em decorrência do ensino e da aprendizagem.

A aprendizagem acontece, em seu sentido escolar, quando o aluno constrói um conhecimento depois de relacionar o conhecimento do senso comum com o científico, obtendo condições de operar com segurança e criticamente em seu meio, sendo o professor, mais que mediador ou árbitro, ele é o mentor e coordenador das atividades idealizadas para este fim. No entanto, para que o processo seja vitorioso na sua trajetória e finalidade, o aluno tem que ter consciência do seu papel.

De acordo com Arnay (1998, p. 41):

O conhecimento escolar teria de abranger o conhecimento cotidiano para que os (as) alunos (as) tivessem a oportunidade de aprofundar seu pensamento de um *conhecimento popular* (em sua maior parte, formado por teorias implícitas) até transformá-lo em *conhecimento escolar* (formado por teorias explícitas).

O papel do aluno na construção de seu conhecimento passa assim a ser ativo, pois ele não vai aprender somente através das palavras do professor, mas buscará soluções para a sua questão problema, reinterpretando tais palavras. Ele estará diante de um conjunto de obras científicas, ideias, possibilidades e terá que decidir alcançando uma solução para efetivar a resolução do seu problema.

Os diálogos a seguir apresentados, estabelecidos entre mim e os alunos, demonstram as preocupações destes com suas aprendizagens e suas decisões para organizar os mais variados problemas.

Diálogo nº09:

A aula foi muito boa, bem produtiva. Ainda tenho muitas dúvidas e faço muita confusão com os assuntos. Na verdade tenho lido bastante e me esforçado muito para compreender bem a matéria, mas sempre tive dificuldades em Biologia. Vamos ver como me sairei nas próximas aulas. Vou te falar a verdade, to com muito medo

dessa prova! To bem confusa, mas percebo que é uma confusão particular minha, pois vejo que meus colegas estão tendo mais facilidades. Aluno D
As leituras são importantes e fazer os exercícios vão te ajudar a aprender a lógica da disciplina. A aprendizagem não ocorre igual para todas as pessoas, algumas têm mais facilidades e outras mais dificuldades. Mas conta comigo, se precisares de ajuda. **IBA**

Diálogo nº10:

Aos poucos estou começando a me achar, mas ainda está meio complicado. Bah!está difícil de pegar os nomes. Nossa! São muitos! Quanto mais passar para os colegas. Mas enfim como a Sra. disse vamos revisar os conteúdos da prova, como os músculos, pois as aulas foram muito rápidas, e não consegui acompanhar direito. Aluno E2

As aulas seguiram o cronograma da disciplina, mas como já relatei em sala de aula, ele não é engessado, se necessário podemos reajustá-lo. O que percebo é que faltaste dois dias e ainda chegaste na metade da aula de hoje, então te sentiu perdida, pois não acompanhaste a evolução do material. Sugiro maior integração com o conteúdo e com teu grupo de trabalho. **IBA**

Já estou fazendo o que me sugeriste, e estou me esforçando, estou tentando, mas para ser sincera... Estou com medo... Aluno E2

Anatomia tem bastante conteúdo e inúmeras ligações entre os sistemas estudados. Vocês enquanto técnicos de enfermagem, são obrigados a conhecer o corpo humano e como ele funciona. Isso demanda tempo e dedicação. Confia em ti! Boa sorte na prova! **IBA**

Foste razoável na avaliação e conseguiste vencer em parte os objetivos previstos. Temos que reforçar alguns pontos. Faremos um trabalho dirigido. **IBA**

Bah! Profê obrigada de coração. Eu comprei alguns materiais que estão me ajudando bastante, aos poucos estou me encontrando, e estou fazendo esquemas. Está ficando mais fácil. Aluno E2

Diálogo nº11:

Hoje eu tive um problema, pois não entendi absolutamente nada sobre doador, receptor e etc. Parece que nem estava na aula, e meu problema é maior ainda porque não poderei comparecer na próxima aula. Mas vou rever o material em casa e procurar em outras fontes para ver se consigo entender. Aluno C2

Vamos rever o conteúdo. **IBA**.

Com a nova explicação esclareci as dúvidas pertinentes da aula passada. Sobre o coração e sistema circulatório estou bem, pois desenvolvi um trabalho na semana passada, para outra matéria, justamente sobre este assunto. Aluno C2

Bom saber que no *feedback* conseguiste resolver tuas dúvidas. Viste como todas as disciplinas trabalham com os sistemas em conjunto? Na área da saúde todos os sistemas se interligam. **IBA**

Tenho algumas dúvidas ainda para a prova, mas vou me dedicar em casa. Acho que o ritmo está bastante intenso, sei que é devido ao currículo. Mas acho que esta disciplina deveria ser estendida para dois semestres, para uma melhor exploração do assunto anatomia e de todos os sistemas. Aluno C2

Está em processo de avaliação um novo currículo para anatomia e fisiologia humana, conforme comentei em sala de aula, mas enquanto ele não é aprovado, vamos trabalhando os sistemas dentro da carga horária disponível. Provoquei a turma com a realização dos seminários, para que vocês tivessem a oportunidade de se envolver mais com a disciplina, conhecer os colegas e principalmente oportunizar

aos alunos autonomia em desenvolver sua própria aprendizagem, através da pesquisa. **IBA**

Acho válida a intenção de trabalhar em grupo, porém as dificuldades são grandes, tais como falta de tempo e grande parte das vezes, desinteresse por parte de alguns colegas. E nesse meio, acabam todos os grupos perdendo em conhecimento, porque às vezes alguns sistemas podem ser mais bem explorados do que outros pelos grupos. Aluno C2

Nos trabalhos em grupo as pessoas demonstram o que realmente são, e ele existe no curso de técnico de enfermagem para que vocês aprendam a administrar as adversidades. Quanto a exploração dos sistemas pelos grupos, estou acompanhando os trabalhos que serão apresentados, e dou dicas sobre alguns assuntos que podem ser explorados ou não, e nos dias das apresentações estarei junto de vocês para complementar as explicações. **IBA**

Apesar de os diálogos 10 e 11 serem longos, sua transcrição se fez necessária para expressar o crescimento do aluno na tomada de decisão, o qual não se mostra submisso frente à construção de seu conhecimento. É interessante, nas falas dos estudantes, o reconhecimento de suas dificuldades, as críticas em relação ao conteúdo e a carga horária da disciplina, os posicionamentos assumidos, demonstrando maturidade e vontade de aprender significativa e criticamente.

Nas respostas aos alunos dos diálogos 09, 10 e 11, falei sobre a importância da leitura; orientei sobre as faltas e os atrasos na disciplina; ressaltai o valor do *feedback* e da realização dos seminários; expliquei o cronograma da disciplina e o novo cronograma do curso, previsto para o primeiro semestre de 2010; explicitai a integração do conteúdo da anatomia com os outros componentes curriculares.

As informações recebidas dos estudantes são essenciais para a tomada de decisão quanto ao desenvolvimento da disciplina, pois, na educação, se está constantemente em adaptação. Gowin (1981 apud LEMOS, 2008, p. 71), ao citar diz que “neste sentido, não existe um modelo ideal de ensino, pois cada episódio de ensino, pelas particularidades de seus elementos integrantes, constituir-se-á como idiossincrático e, portanto, demandando ações também idiossincráticas”. Nem sempre o que funciona com uma turma funciona com outra, mas é relevante que o professores sejam críticos com eles mesmos e reavaliem que tipo de ensino estão levando para a sala de aula. Sou construtivista ou sou tradicional?

Segundo Lemos (2005, p. 41):

A qualidade desse ensino, entretanto, não depende de procedimentos específicos, mas, fundamentalmente, da concepção de aprendizagem que o orienta. A diferença não está na seqüência das ações e sim nos princípios que as norteiam e no “produto final” que constroem. Assim, ter clareza sobre que concepção de aprendizagem está orientando esse fazer é condição para que não sejam investidos esforços em ações educativas que pouco contribuem para a conquista da autonomia intelectual dos estudantes.

A concepção do professor sobre aprendizagem define sua opção pedagógica, centrada no professor, ou centrada no objeto do conhecimento, ou centrada na relação entre aluno, professor e objeto de conhecimento (LIMA; GRILLO, 2008, p. 22). O docente assume sua concepção e é coerente com sua escolha, mas se sua opção for pela concepção tradicional de ensino, isto influenciará toda uma geração de educandos objetos (DEMO, 2005).

Outro aspecto a destacar, que diz sobre o papel do aluno na construção de seu conhecimento, são os questionamentos surgidos no grande grupo, durante a apresentação das reportagens. Tais dúvidas foram molas propulsoras para se iniciarem outras pesquisas, ficando o aluno ou o grupo estimulado a refletir sobre suas ações; comparar procedimentos; elaborar respostas; argumentar, muitas vezes citando a literatura utilizada. Estou consciente que, como incentivadora da pesquisa e mediadora desse processo, contribuí na e para a construção do conhecimento dos alunos, desejando que esse comportamento adquirido pudesse ser transferido para outros colegas ou para outras instâncias de suas vidas. O comportamento adquirido pode ser entendido como leituras que geram questionamentos, os quais geram pesquisa, a qual gera conhecimentos autônomos e críticos.

Segundo Catania (1999, p. 235-236):

Qualquer que seja o comportamento que um organismo adquira ao longo de sua vida, ele é eventualmente perdido, se não for passado para outros organismos. [...] A aprendizagem com outros é especialmente importante no comportamento humano. Uma parcela muito substancial de qualquer um de nós sabe é o que aprendemos é com os outros, e muito disso nos tem sido explicitamente ensinado, seja no contexto informal de interações entre membros da família e outros, seja no contexto formal das instituições educacionais.

As interrogações surgidas do grande grupo, durante a apresentação das reportagens, eram respondidas pelos alunos professores, no dia da apresentação dos seminários. De maneira geral, o grande grupo gostou muito das reportagens apresentadas, pois considerou os assuntos atuais e os debates interessantes. As reportagens eram apresentadas nos dois primeiros períodos de aula ou até o intervalo. Após, os grupos dos seminários reuniam-se ou seguia-se no assunto da aula anterior.

Os grupos selecionavam os assuntos das reportagens e traziam uma cópia para cada colega. O texto da reportagem era lido pelo grupo, o qual instigava a discussão. Era solicitado aos alunos que, durante a leitura das reportagens, assinalassem as palavras que não conheciam; pensassem se concordavam com o que estava escrito; vissem o que poderia ser

modificado no contexto, área da saúde, para que aquela reportagem fosse efetivada. Enfim, pediam-se críticas aos textos.

Conforme Freire (1986, p. 15):

[...] sou favorável a que se exija seriedade intelectual para conhecer o texto e o contexto. Mas, para mim, o que é importante, o que é indispensável, é ser crítico. A crítica cria a disciplina intelectual necessária, fazendo perguntas ao que se lê, ao que está escrito, ao livro, ao texto. Não devemos nos submeter ao texto, ser submissos diante do texto. A questão é brigar com o texto, apesar de amá-lo, não é? Entrar em conflito com o texto. Em última análise, é uma operação que exige muito. Assim, a questão não é só impor aos alunos numerosos capítulos de livros, mas exigir que os alunos enfrentem o texto seriamente.

Durante a exibição das reportagens, os mais variados assuntos foram trazidos para discussão. Com o domínio do grupo que estava apresentando, o tema inicial não era desviado. O Quadro 7 apresenta as questões surgidas, durante a apresentação das reportagens.

GRUPO	REPORTAGEM	ASSUNTOS DISCUTIDOS	QUESTIONAMENTO
Sistema Respiratório	'Porto Alegre é a segunda capital do Brasil com mais poluentes no ar'	O debate foi interessante, pois trouxe a conscientização do ar atmosférico que os porto-alegrenses respiram e a questão do que pode ser feito para mudar essa condição.	Onde se encontram as estações de monitoramento em Porto Alegre e na Grande Porto Alegre?
Sistema Digestório	'Uma vacina para gordura'	É uma vacina que está em teste laboratorial, que visa controlar a epidemia mundial da obesidade. Suscitou uma discussão sobre a má alimentação dos jovens com salgadinhos e refrigerantes, a desnutrição do brasileiro, o metabolismo e o estilo de vida.	O que é a cirurgia de lipoaspiração?
Sistema Linfático	'Dilma Rousself luta contra o linfoma. Saiba mais sobre a doença'	Os apresentadores trazem a questão da desinformação das pessoas quanto ao sistema; a diferença entre a quimioterapia e a radioterapia; o câncer de mama no sexo feminino e masculino; drenagem linfática, ínguas.	O que é elefantíase?
Sistema Urinário	'Cuidando do rim'	Sobre o sistema urinário trouxe a reportagem 'Cuidando do rim'. Debateu-se sobre hemodiálise e os cuidados com as fistulas (anastomose), infecção urinária, insuficiência renal.	A venda de rins em países muito pobres. Acontece mesmo?
Sistema Reprodutor	'Gravidez ectópica'	Ocorreu uma interessante discussão sobre os sintomas da gravidez normal e ectópica, os quais são muito parecidos.	Como acontece a gravidez ectópica no abdome (fígado)?

Quadro 7 – Reportagens e questionamentos surgidos

Fonte: A autora (2009)

Quadro 7 continua...

Continuação do Quadro 7:

GRUPO	REPORTAGEM	ASSUNTOS DISCUTIDOS	QUESTIONAMENTO
Sistema Endócrino	'Múltiplas funções'	Texto falando sobre a pílula como importante aliada na diminuição das cólicas menstruais, do fluxo sanguíneo, além de método anticoncepcional. A reportagem abriu caminho para uma calorosa discussão, sobre interromper ou não a menstruação, menopausa, andropausa, adolescência, precocidade das crianças.	O anticoncepcional por via oral, ACO, influencia na libido feminina?
Sistema Sensorial	'Por que conhecemos sabores que nunca provamos?'	Os componentes trouxeram um interessante debate sobre a memória olfativa.	O que é o sabor umami ³ ?

Quadro 7 – Reportagens e questionamentos surgidos

Fonte: A autora (2009)

As perguntas descritas na última coluna do Quadro 7, foram respondidas pelos grupos durante a apresentação dos seminários e surgidas durante a apresentação dos textos ou reportagens, mas eu também desejava debate e pesquisa antes dos textos ou reportagens e também antes dos seminários. O primeiro momento apareceu na quarta aula.

Era um dia quente, os termômetros marcavam 34°C. Os alunos estavam inquietos, mas o tempo até o intervalo passou rápido. Foi feita a retomada do que havia sido trabalhado na aula anterior, pois isto fora solicitado por uma aluna em seu diário, conforme está transcrito, a seguir.

Professora, a aula de hoje foi muito proveitosa, minhas dúvidas em relação aos termos distal e proximal foram esclarecidas. Gostaria que em cada aula pudéssemos recapitular o que foi dado na aula anterior. Aluno A

Estava combinado que, no início de cada aula, seria feita a revisão dos conteúdos. Depois, foi realizada pequena correção no material de apoio sobre o sistema ósseo, que auxiliou quem estava avançando no conteúdo e, ao mesmo tempo, preparou o campo de trabalho da próxima aula: sistema esquelético. Após o intervalo, continuou-se a correção dos exercícios sobre histologia, cada aluno lendo um exercício e falando sua resposta. As dúvidas foram respondidas, as lâminas ou o quadro foram usados para ilustrar, desenhar a resposta.

³ “O sabor umami é descrito como “carnudo” ou “picante”. (TORTORA, Gerard J. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 296).

Por vezes, solicitei que refizessem a leitura de determinado parágrafo e reforcei a importância da leitura e da interpretação individual ou em grupo, com a devida discussão, para esclarecer as dúvidas emergidas.

Neste momento de discussão, surgiu a primeira oportunidade de questionamento com pesquisa. Tirei proveito deste momento, pois era importante começar a introduzir mais pesquisa na vida escolar dos estudantes, visto que os seminários seriam desenvolvidos com a pesquisa e os textos produzidos para o informativo dos seminários deveriam ser uma produção própria. A oportunidade surgiu quando uma pergunta foi feita e o seguimento do trabalho não seria prejudicado, se o aluno não obtivesse a resposta de imediato. Aproveitando o espaço criado, pedi para o estudante trazer, na aula seguinte, através de uma pesquisa, a solução para o questionamento ‘queloides em cartilagens’.

Em concordância com Ramos (2008, p. 47):

Com frequência os alunos não participam da aula [...]. Em geral isso ocorre porque esse espaço pertence apenas ao professor. Ele toma todas as decisões, inclusive a de não incentivar a participação. Isso se verifica muitas vezes de modo inconsciente e implícito, ou seja, num currículo oculto no qual nem mesmo o professor tem consciência da situação. Nesse sentido, são as perguntas do professor que devem ser respondidas, pois é ele quem sabe quais são os conhecimentos mais relevantes, muitas vezes referenciados pelos livros didáticos. Quando, no entanto, é dada a oportunidade aos alunos para ocuparem o espaço da sala de aula, como sujeitos da aprendizagem, eles passam a ter prazer em desenvolver as atividades e a se assumirem autores da aula.

Com este episódio, explicito a tomada de decisão dos alunos na construção de seus conhecimentos e na maturidade do grupo, pois está imbuído em produzir algo concreto, isto é, a fazer o trabalho proposto naquele momento, em sala de aula. Como nem todos os alunos haviam realizado a leitura do material a ser trabalhado sugeri que fossem para a biblioteca, mas os estudantes preferiram ficar em sala de aula e solicitaram trabalhar na correção dos exercícios, como feito na aula anterior. Observei a participação e a evolução dos alunos nessas primeiras aulas. A integração foi sentida por eles próprios, que disseram não terem percebido a aula passar, apesar do calor.

Hoje percebi mudanças na aula, pois diferente dos outros dias, entramos mais a fundo nos exercícios e conteúdo. A produtividade da turma aumentou bastante. Além do conhecimento, as aulas nos proporcionam integração entre os colegas e também contigo. Aluno S

Aos poucos vamos avançando no conteúdo. A turma é heterogênea e a grande maioria dos alunos consegue vencer certos obstáculos cognitivos. **IBA**

Agora acredito que realmente exista tempo suficiente para o esclarecimento do conteúdo, pois inicialmente observando o cronograma, imaginei que o conteúdo fosse muito extenso, e que por isso nos faltaria tempo. Peço que elabore mais exercícios, isso me ajuda muito, acho muito mais fácil estudar com os exercícios, do que apenas lendo. Com relação ao fato de a turma ser heterogênea, concordo, e também acredito que com o tempo ficará mais integrada. Aluno S

Na aula seguinte, quinto encontro, solicitei à aluna, que respondesse ao grande grupo o questionamento da aula anterior sobre ‘queloides em cartilagens’. Abriu-se então um espaço para discussão sobre o uso do *piercing* em adultos e menores de idade, sobre tatuagens, chegando-se inclusive à discussão sobre o choque anafilático.

Moreira (2005, p. 20) diz que:

Quando o aluno formula uma pergunta relevante, apropriada e substantiva, ele utiliza seu conhecimento prévio de maneira não-arbitrária e não-literal, e isso é evidência de aprendizagem significativa. Quando aprende a formular esse tipo de questão sistematicamente, a evidência é de aprendizagem significativa crítica.

No terceiro encontro, a turma foi informada que eu havia disponibilizado no *e-mail* material como gravuras, textos e exercícios, mas que alguém do grupo o havia removido, o que causou alvoroço nos estudantes. Verifiquei então que alguns estudantes não sabiam como se fazem os *downloads* dos arquivos. Eles solicitaram que o mesmo material fosse deixado impresso na biblioteca, para ser feita cópia.

Tal como os professores, os alunos também podem e devem se ajustar às demandas tecnológicas educacionais, pois o mundo do trabalho requer um trabalhador com competências, com experiência e com conhecimento, o que aumenta o campo de oportunidades. Particularmente a área da saúde está impregnada de tecnologias, visto que, em vários setores internos hospitalares, os procedimentos são executados via computador.

Minha experiência no ensino pós-médio mostra que, ainda hoje, uma parcela expressiva dos estudantes não sabe se movimentar nessa área. Saber dominar ou ao menos conhecer a tecnologia e fazer uso dela, irá ajudá-los a se incorporarem ao mundo do trabalho melhores qualificados. Essa transformação objetiva formar um cidadão autônomo e participativo com capacidade crítica diante dos desafios que se apresentam diariamente.

Na escola, existe um laboratório de informática, montado com 16 computadores com impressoras, dispostos e organizados para atender a demanda atual de alunos. A meta é duplicar o número de computadores, porque em março de 2010 novos cursos técnicos serão oferecidos. Intencionando que os estudantes façam uso desse espaço, no cronograma da

disciplina de Anatomia e Fisiologia humana, estabeleci períodos para os alunos prepararem os seminários pesquisando na *web*. Eles devem acessar a bibliografia pertinente para confirmar as informações e também produzir as apresentações no *powerpoint* (ppt). Os temas desenvolvidos só podem ser apresentados em ppt ou com uso de lâminas no retroprojeter, não sendo aceitas ilustrações feitas em cartolina. Está livre o uso, como material de apoio, de outros materiais complementares ao ppt como *banners*, objetos confeccionados com EVA, isopor, madeira, *pet* e outros,

Procedi desta maneira por considerar o computador uma ferramenta necessária, que auxilia na educação e na difusão da informação, e também por aí perceber uma oportunidade de apresentar ao aluno um mundo que ele não conhece. A tecnologia é um tema que pode ser pensado e trabalhado pelos educadores, já que, na sociedade contemporânea, as tecnologias são uma realidade.

De acordo com Antonio e Rapchan (2009, p. 3):

Já temos como inevitável o uso das tecnologias da informação e da comunicação no cotidiano, para usos pessoal, profissional ou escolar, dado, por exemplo, os procedimentos correntemente adotados para inscrições em concursos, pagamentos bancários, participação em programas de rádio e de televisão e pesquisas escolares entre outras atividades digitalizadas.

No sétimo encontro, também foi possível uma significativa troca de experiências entre alunos e alunos professores. No início da aula, a turma estava um pouco tumultuada, pois estava próxima a data da primeira avaliação e véspera de feriado. Acalmei os estudantes dizendo que, ao final da aula, falariam sobre a prova. A aula seguiu tranquila, sem alvoroços. Ao término do turno, falei sobre a avaliação e sobre os pontos importantes a estudar. Salientei que a avaliação seria realizada depois do intervalo, porque antes haveria uma revisão de conteúdos, proposta pelo setor pedagógico da escola.

As lâminas sobre o sistema ósseo, suturas cranianas, cortes anatômicos, cavidades corporais foram reprojctadas, como revisão de conteúdo para a avaliação marcada para a aula seguinte. Por estarem mais familiarizados com nome, número e localização dos ossos, os alunos estavam muito participativos e vários assuntos da enfermagem foram discutidos.

Tornou-se possível fazer uma relação da profissão com os assuntos ensinados, possibilitando indícios de aprendizagem significativa, pois os alunos acomodaram esses novos conhecimentos nos subsunçores apropriados (MOREIRA, 2006a). Os assuntos tratados

foram: uso do *Boutox* nos músculos da mandíbula e na bexiga caída; extração de costelas flutuantes; diferenças entre medula óssea e medula espinhal; uso da talidomida; coleta de líquido; anomalias anatômicas; doação de órgãos, entre outros.

Esses assuntos não tinham sido abordados anteriormente. Percebi que, nesta aula, os alunos relacionaram o assunto com a profissão escolhida, ou seja, com os cuidados de enfermagem que eles deverão prestar ao paciente sob sua responsabilidade.

De acordo com Ramos (2008, p. 72):

[...] os alunos só conseguem fazer perguntas sobre algo que já conhecem. Aliás, só aprendemos sobre o que já conhecemos. As dúvidas surgem de algum conhecimento. Ninguém consegue fazer perguntas sobre algo que nunca viu. Por isso, não é possível solicitar que os alunos apresentem perguntas sobre o que gostariam de saber sobre algo que não tem qualquer relação com seu conhecimento. Até mesmo porque os alunos não conseguiriam aprender sobre esse tema de qualquer outro modo. É necessário, antes, estabelecer algumas conexões com o que os alunos já conhecem para que haja alguma compreensão, pois para que o conhecimento seja incorporado, isto é, faça parte do sujeito, é preciso que ele faça sentido do ponto de vista existencial.

A seguir, reproduzo a opinião de um aluno sobre o sétimo encontro:

A aula de hoje apesar de ser basicamente revisional, foi bastante proveitosa, pois esclareceu dúvidas de todos os alunos, e também prendeu a atenção de todos. Ficam muitas expectativas para a próxima aula em relação à prova e suas dificuldades, mas não ficam dúvidas. O que é muito bom! Aluno C2

Os alunos manifestaram interesses e preocupações na construção de seus conhecimentos e exteriorizaram seus sentimentos. Considero ter mantido boa comunicação com eles, pois fui sensível às suas solicitações e procurei responder, de maneira clara e objetiva, os questionamentos, conforme os diálogos de nº 09, 10 e 11. A turma foi conduzida para um norte, visando à estrutura de conhecimentos, que não pensa somente em um componente curricular, mas no conjunto das disciplinas que formam o curso.

4.1.1.3 Evidências de Construção de Conhecimentos

O ensino e as ações que ancoraram este trabalho, sem esquecer a afetividade, foram desenvolvidos para proporcionar ao aluno uma (re) construção de conhecimentos. Esse

aprender intelectualmente adquirido pelo sujeito será de grande valor se aplicado na sociedade e em benefício dela. É a partir da concepção do professor, “quanto ao ensino, ou seja, a sua pedagogia, centrada no professor ou centrada na relação aluno, professor, objeto de conhecimento” (LIMA; GRILLO, 2008, p. 22-23), que se estabelece o vínculo entre o sujeito e o objeto de conhecimento.

Procurando concretizar o objetivo de proporcionar aos alunos uma aprendizagem significativa crítica, foi-lhes disponibilizado um ensino diferenciado, aliado a uma pedagogia centrada na relação aluno, professor, objeto de conhecimento. Segundo Lima e Grillo (2008, p. 23), “embora presente em menor escala, é a que fundamenta os processos de ensinar e de aprender na perspectiva da construção do conhecimento”.

O método utilizado previa pesquisas, leituras, elaboração própria, comunicação, exercícios a serem respondidos. Os exercícios foram solicitados pelos próprios alunos, pois estavam e estão acostumados com essa prática em sala de aula. Por trabalhar com anatomia e não dispor de peças anatômicas para manuseio confesso que eu mesma utilizei e ainda utilizo exercícios como perguntas, pintura de material ilustrativo. Esses materiais são disponibilizados aos estudantes ao final do estudo de cada sistema, como forma de o aluno ler e apropriar-se do material de estudo, reforçando a aprendizagem iniciada na sala de aula. Segundo Haydt (2006, p. 159), “o estudo dirigido consiste em fazer o aluno estudar um assunto a partir de um roteiro elaborado pelo professor. Este roteiro estabelece a extensão e a profundidade do estudo”.

As falas, a seguir, ilustram o que foi explanado no parágrafo anterior:

Bom, as aulas estão ficando cada vez melhor, é a matéria que eu mais gosto, e a cada aula está ficando melhor de aprender. Gostaria que no final de cada aula a profe passasse exercícios (tarefa para casa), para assim podermos pesquisar e estudar para a prova. Porque com os exercícios a gente aprende a estudar e se obriga a estudar.

Aluno A1

Hoje na aula eu pude solucionar muitas dúvidas, e aprendi várias coisas também. Apesar do calorão, o dia foi bem proveitoso. Os exercícios propostos ajudam bastante na fixação da matéria, espero que a senhora continue nos enviando.

Aluno M

A aula de hoje foi muito esclarecedora, pois conseguimos tirar dúvidas. Uma sugestão: seria bom que a Sra. fosse passando exercícios referentes a cada conteúdo.

Aluno L

O material disponibilizado é corrigido em sala de aula, porém não uma mera correção. Procuro provocar discussão, reflexão e identificar possíveis dificuldades como a interpretação equivocada, a não aprendizagem ou a não realização da tarefa. Neste caso, o aluno é lembrado

de que esta não é uma atitude educativa, ou seja, ele também é responsável por sua aprendizagem. Na hora da correção não interessa tanto se a resposta está certa ou errada, pois o que se busca é o porquê da resposta dada.

As opiniões de três alunos ilustram esta afirmativa:

Hoje na aula deu para rever bastante conteúdo, através das correções dos exercícios. Apesar de o dia estar meio nublado e o calor foi insuportável. **Fazer os exercícios e comentar sobre eles na aula é muito produtivo para mim, porque me ajuda a fixar a matéria.** As tuas aulas são sempre boas e proveitosas! Aluno M

Gosto das aulas como as de hoje **fazendo os exercícios para fixar e tirando dúvidas.** Esse conteúdo, o sistema esquelético, se mostra muito complexo e exige muito de mim, pois tenho que me dedicar mais, porém me faltam horários. Então tento fazer das aulas as mais proveitosas possíveis. Aluno S

A aula hoje foi ótima, gostei do método de responder certo ou errado, caso alguém não concorde, ela também explica. Não havia captado a mensagem, mas consegui entender que não precisa a professora pedir para fazer os exercícios, é para ir fazendo. Aluno E

Apesar de as falas dos alunos *M* e *S* não evidenciarem, por meio das palavras, a questão do erro ou do acerto, a ideia está implícita nos textos. As palavras grifadas na transcrição das falas dos alunos representam o enunciado apresentado. O texto da aluna *E* deixa clara a questão do erro ou do acerto nos exercícios. Para interpretar as idéias acima, pode ser utilizado o sexto princípio da Aprendizagem Significativa Crítica: princípio da aprendizagem pelo erro, ou seja, aprender que o homem aprende corrigindo seus erros (MOREIRA, 2005).

Busco sempre o porquê da resposta dada. Quando a resposta era positiva, portanto correta, o aluno explicava como havia se definido por aquela resposta e não por outra. Caso o estudante tivesse optado pela resposta errada, sua justificativa tornava possível perceber onde estava o equívoco. Por vezes, os próprios estudantes percebiam o engano do colega, então o ajudavam a construir a resposta correta. Moreira (2005, p. 31) diz que “é da natureza humana errar. O homem aprende corrigindo seus erros. Não há nada errado em errar. Errado é pensar que a certeza existe, que a verdade é absoluta, que o conhecimento é permanente.”

Abre-se aqui um espaço para falar sobre o sétimo princípio da Aprendizagem Significativa Crítica: princípio da desaprendizagem, ou seja, aprender a desaprender, a não usar conceitos e estratégias irrelevantes para a sobrevivência (MOREIRA, 2005). Nesta turma, havia uma aluna que, no Ensino Médio, aprendera erroneamente o conceito de braço e antebraço. Ela teve dificuldades de (re) aprender o conceito correto, pois o conhecimento prévio por ela assimilado, a impedia de aprender significativamente.

Segundo Moreira (2005, p. 33):

Para aprender de maneira significativa, é fundamental que percebamos a relação entre o conhecimento prévio e o novo conhecimento. Porém, na medida em que o conhecimento prévio nos impede de captar os significados do novo conhecimento, estamos diante de um caso no qual é necessária uma desaprendizagem.

No terceiro encontro, as atividades de ensino foram iniciadas com um *feedback* da aula anterior: os exercícios pendentes foram corrigidos e foi realizada uma dinâmica de grupo referente a ‘termos de comparação’. A dinâmica apresentada foi aplicada porque os estudantes relataram, no diário do aluno, as inúmeras dúvidas geradas pela inclusão de novos termos no vocabulário e na vida do trabalhador da área da saúde. Os alunos foram muito participativos, e houve intensa troca de experiências, pois três alunos exercem as funções de cuidadores. Mas além da experiência desses alunos cuidadores, a televisão e a internet estão muito presente na vida dos estudantes, servindo como fonte de informação.

Quando considero presença da televisão e da internet na vida dos estudantes, chamam-me a atenção alguns programas apresentados como *House*®, uma série americana que exhibe casos de doentes e doenças dentro de um hospital. Outros exemplos são os vídeos apresentados no *Youtube*® e um programa que mostra ao vivo acidentes com resgates de vítimas, chamado *Emergência*®. A presença dessas mídias, na vida do estudante e também na vida do professor, é importante, visto que, por vezes, delas retiro exemplos para ilustrar uma explicação. Esses programas também ajudam ao aluno a identificar áreas de sua afinidade para futura atuação.

No quinto encontro, foi distribuído material introdutório sobre o sistema esquelético, para ser colorido em sala de aula. Os alunos fizeram o exercício e discutiram a localização dos ossos. Depois da pintura do material, foi feita uma dinâmica utilizando material sobre os ossos do crânio e os ossos faciais. A seguir, com o objetivo de verificar a existência de indícios de aprendizagem significativa, foi apresentado um exercício mais complexo, provocando os alunos a associar o nome científico do osso a seu nome popular e localização. Reforcei que eles deveriam ler o material de apoio para resolver as questões.

Ausubel ([s. d.] apud MOREIRA, 2006a, p. 28) diz que:

Argumenta que uma longa experiência em realizar exames faz com que os alunos se habituem a memorizar, não só proposições e fórmulas, mas também causas, exemplos, explicações e maneiras de resolver “problemas típicos”. Propõe, então, que, ao se procurar evidências de compreensão significativa, a melhor maneira de evitar a “simulação da aprendizagem significativa” é formular questões e problemas

de maneira nova e não familiar que requeira máxima transformação do conhecimento adquirido.

A seguir, são transcritos três diálogos mantidos com os estudantes.

Diálogo nº 12:

As aulas estão se encaminhando bem com os exercícios, tiramos nossas dúvidas e ao mesmo tempo lemos a matéria para responder, e isso faz com que a gente aprenda. Profe! Queria dizer, sem puxar o saco, que adoro as suas aulas, e que mesmo sabendo a importância da matéria para a minha profissão, gosto da matéria por causa das suas explicações. Aluno K

Bom saber que o método que estou utilizando está sendo aceito, e com isso é possível a ocorrência da aprendizagem. **IBA**

Diálogo nº 13:

Hoje a aula foi um pouco confusa para mim, no começo da aula o exercício de pintar foi ótimo, consegui identificar e aprender a localização dos ossos do crânio, mas depois, ficou bem complicadinho, pois não consegui entender. Mais para o final da aula consegui entender o exercício. Pena que a aula já havia terminado quando entendi o exercício. Aluno V

Bom, em relação a aula de hoje foi bem interessante, porém o exercício deu um nó na minha cabeça. Espero que na próxima aula, as coisas fiquem mais claras. Acho que os nomes dos ossos confundem um pouco, mais com a ajuda do nosso amigo “Zé”, tudo vai se resolver. Aluno A1

O exercício apresentado exigia concentração, leitura e interpretação. Na próxima aula terminaremos esse material e vocês continuarão com o trabalho de hoje. **IBA**

O exercício proposto foi aceito e realizado pelos estudantes, porque nem todos tiveram dificuldades em resolver as questões. Os diálogos transcritos mostram a importância da aplicação de atividades diversas para suscitar a curiosidade e mexer com a inexpressividade intelectual dos estudantes, pois é realidade que os alunos não querem ler e têm sérios problemas para fazer interpretações. Para Pires e Pivetta (2008, p. 1):

Um dos sintomas da crise do ensino da literatura é a falta de leitura por parte dos estudantes. Sabe-se que essa carência determina outras: a não assimilação da norma linguística impede o entendimento dos textos; o desinteresse pela matéria escrita dificulta a continuidade do processo de leitura e, portanto, a aquisição do saber; a dificuldade na expressão oral impossibilita a expressão do lido e a verbalização das próprias necessidades que comprometem a atuação do aluno dentro e fora da escola.

Francisco Junior cita teóricos de relevância para educação, que vêm demonstrando preocupação com a linguagem e a aprendizagem em sala de aula:

[...] estão apontando preocupação com a linguagem em sala de aula, atribuindo a esta um papel preponderante nos problemas de aprendizagem. Caso não se consiga apreender os significados das palavras, não se conseguirá aprender os significados científicos que as mesmas carregam. Ler e escrever, portanto, são habilidades a serem trabalhadas nas aulas de Ciências, visto que, muitas vezes, os estudantes são incapazes de interpretar questões de Física, Química, Matemática etc., devido às deficiências na capacidade de leitura. Tal deficiência implica, por conseguinte, nas dificuldades de aprendizagem científica da maioria da população. Contudo, os processos de leitura e escrita não são simples ou automáticos. Ao mesmo tempo em que leitura da palavra e leitura de mundo são indicotomizáveis, leitura-escrita-fala também são. (MORTIMER, 1998; CHASSOT, 2003 apud FRANCISCO JUNIOR, 2009, p. 2)

As aulas sobre o sistema ósseo são sempre as mais cansativas, por isto levei um esqueleto de resina, o Zé, e simulei uma aula prática. Este procedimento dá bastante trabalho, mas é uma das formas de tornar prazeroso e dinâmico o estudo dos 206 ossos do corpo humano. Os alunos mostram repetidamente resistência em fazer a leitura do material, porém insisto que eles o façam, embora isto me traga grande gasto de energia. A intenção é que os alunos descubram pesquisando o conteúdo, que construam sua aprendizagem. Atuo como mediadora, mas não ofereço a resposta pronta.

No sexto encontro, o esqueleto de resina foi levado novamente para a sala de aula. Realizou-se o *feedback* da aula anterior, iniciando pelos ossos do crânio. Em seguida, foi dada continuidade à sequência de exercícios da aula passada. Os alunos estavam participativos debatendo as questões propostas, mas questionaram sobre o ensino dos ossos. Expliquei-lhes que faz parte do currículo o estudo do esqueleto humano e que a materialidade da atividade do técnico de enfermagem é o corpo humano.

Consoante com Lima e Grillo (2008, p. 57):

Essa é uma das muitas competências exigidas ao docente: mobilizar o empenho do aluno, na maioria das vezes um adolescente recém-saído do ensino médio, para realizar atividades cuja finalidade está muito distante de suas experiências prévias. A desconsideração desse movimento pode explicar a dispersão e o desinteresse do aluno.

Insisti para que os alunos saíssem de seus lugares, se aproximassem do esqueleto de resina e realmente usassem o material de apoio como em uma aula prática. Aos poucos, eles se encaminharam e verificaram a localização dos ossos, tornando a atividade de ensino bastante dinâmica. Em duplas, eles também responderam algumas questões propostas, pesquisando no material de apoio oferecido ou trazido de casa. Expliquei-lhes sobre suturas cranianas e cortes anatômicos. Ao final da aula, relataram que ficou mais fácil aprender assim, utilizando o esqueleto de resina, lendo e fazendo os exercícios.

Depois do intervalo, foram projetadas lâminas coloridas contendo nome, número e localização dos ossos. Nesta aula, foi entregue aos estudantes o roteiro para a apresentação dos seminários e falamos sobre a eleição dos coordenadores dos grupos dos seminários; as dinâmicas de integração em cada seminário; os materiais a serem produzidos e entregues aos colegas; os diários dos grupos; a produção de material individual sobre como é pesquisar, trabalhar em grupo e individualmente.

Neste mesmo encontro, uma aluna relatou no caderninho o fato a seguir transcrito, que foi respondido conforme consta na sequência.

Diálogo nº 14:

Pensei que nunca aprenderia os ossos, pois são muitos ossos e muitos nomes, mas para minha surpresa cheguei nos 206 ossos e adorei! Profª meu filho estava brincando com um amigo consertando uma goleira de madeira, e quando terminaram o amigo jogou o martelo para cima e caiu aonde? Na cabeça do meu filho! Resumo da história: levou dois pontos, mas está tudo bem. Agora quando eu chegar em casa vou dizer o nome do osso ou aonde o martelo caiu! Aluno E

Quando tu chegares ao final do semestre, vais ficar surpresa do quanto aprendeu em tão pouco tempo! Em seguida vem o primeiro estágio e logo estarás te formando! Quando temos um objetivo em mente, nada nos impede de atingi-lo. Podemos e vamos encontrar obstáculos, mas nenhum obstáculo será maior do que o teu objetivo! **IBA**

Este diálogo evidencia a construção de conhecimento e como a aluna fez a aplicação dessa aprendizagem significativa na sociedade em que vive.

Moreira (2006a, p. 27) afirma que:

[...] o significado real para o indivíduo (significado psicológico) emerge quando o significado potencial (significado lógico) do material de aprendizagem converte-se em conteúdo cognitivo diferenciado e idiossincrático por ter sido relacionado, de maneira substantiva e não arbitrária, e interagido com idéias relevantes existentes na estrutura cognitiva do indivíduo. É essa interação, já mencionada repetidas vezes, que caracteriza a aprendizagem significativa.

No nono encontro, iniciou-se o estudo do sistema muscular com ênfase nos principais músculos da IM-Injeção Intramuscular. Foi distribuído material sobre os principais músculos da IM para ser colorido, houve o pedido para os alunos trabalharem em duplas. A realização do exercício foi tranquila. Foram apresentadas lâminas coloridas sobre os músculos trabalhados. Durante a exposição, os alunos foram discutindo sobre a doação de órgãos, a amamentação, a febre amarela (a IM é dolorida) e a apendicite.

Neste encontro, uma questão foi trazida por uma aluna: se o olho poderia sair da órbita ocular, já que ele é comandado por diversos músculos. Respondi que sairia durante uma

cirurgia oftalmológica. Perguntei se alguém sabia responder o questionamento da colega. Os alunos disseram nunca terem pensado nisso, mas que no *Youtube*® deveria ter algo a respeito. Solicitei então que alguém fizesse uma pesquisa sobre o assunto e a trouxesse na aula seguinte. Um aluno comprometeu-se a fazer isto. Ficou claro, porém, que a pesquisa partia de um problema, cuja resposta não estaria somente no *Google*® ou no *Youtube*®, havendo, portanto, necessidade de juntar informações para respondê-la. Caso fosse usada uma dessas fontes, seria importante a sobreposição de suas informações junto a, pelo menos, três fontes bibliográficas idôneas.

Na aula seguinte, décimo encontro, falei da visita a ser feita ao MCT-PUCRS, no dia 16/07, quinta-feira, às 14h, no horário normal de aula. Comentei sobre os ônibus que levam até lá; a exposição organizada pelo museu para comemorar os 200 anos do nascimento de Darwin e os 150 anos de sua mais importante obra, o livro ‘Origem das Espécies’; o roteiro preparado para essa atividade extraclasse.

Após, solicitei ao aluno responsável por pesquisar a cerca de o olho sair da órbita ocular, que comunicasse o resultado da sua investigação. Ele disse: “- Perguntei para um cirurgião oftalmológico e ele me respondeu que o olho só sai da órbita ocular, por trauma ou processo cirúrgico, usando anestesia local.” Eis aí mais uma evidência de construção de conhecimento, através da pesquisa. “Educar pela pesquisa começa por perguntas, produzidas no contexto da sala de aula, com envolvimento ativo de todos os participantes. Sendo produzidos pelos envolvidos, as perguntas têm necessariamente significado.” (MORAES, 2004, p. 132).

A aula seguiu, com a explicação do cronograma da disciplina, a respeito do que será visto no sistema circulatório e articular. Os estudantes mostravam-se preocupados com o sistema muscular, pois o corpo humano é formado por, aproximadamente, 650 músculos. Este número pode variar, dependendo da interpretação do autor. Expliquei-lhes que seriam trabalhados apenas alguns músculos, em especial com os da IM – Injeção Intramuscular. Foi então distribuído o material de pintura e leitura, sobre os quarenta músculos a serem conhecidos. Pedi que os alunos realizassem a localização dos músculos e a pintura do material, com ênfase nos principais músculos da IM.

Após o intervalo, os estudantes foram para a sala de vídeo, para assistir a um documentário sobre o sistema muscular e esquelético humano. Depois se realizou uma discussão sobre o documentário. Os alunos chegaram à conclusão que o esqueleto fornece força e sustentação para os músculos trabalharem produzindo o movimento, mas isso só possível em conjunto com as articulações. Esse episódio também é marcador de formação de

conhecimento pelo grupo de alunos. Ele se junta a outros exemplos citados nesta subcategoria, evidenciando o crescimento cognitivo dos alunos.

4.1.2 Autonomia

Esta categoria corrobora e legitima a influência do papel do professor no desenvolvimento da autonomia do aluno, bem como o papel do estudante no desenvolvimento de sua autonomia. Apresentam-se aqui evidências de trabalho autônomo realizado pelos estudantes; a composição da avaliação das atividades propostas aos sujeitos; a interpretação da avaliação das atividades propostas aos sujeitos, pelos sujeitos. Tudo isto visa à autonomia do cidadão para posterior aplicação na sociedade, se assim o desejar.

4.1.2.1 O Papel do Professor no Desenvolvimento da Autonomia dos Estudantes

Ao iniciar esta seção, defino dois termos-chave: autonomia e heteronomia. Autonomia é uma palavra que vem do grego: autos = ele mesmo + nomos = lei. Ela opõe-se à heteronomia, que também vem do grego: heteros = o outro, a qual significa ser governado por outra pessoa.

Kamii (1992 apud LIMA, 2004, p. 277-278) distingue autonomia como independência moral e intelectual. A autora define esses dois conceitos - moral e intelectual - e faz, em separado, uma reflexão sobre esses dois aspectos, considerando uma sala de aula que utiliza a pesquisa:

Autonomia moral é aqui entendida como capacidade do cidadão para escolher entre as possibilidades que se apresentam e para influir modificando essas possibilidades na busca de melhores condições, individual e coletiva, de vida. [...] Autonomia intelectual é independência para gerir aprendizagens próprias. É capacidade de aprender a aprender e aprender a fazer.

Uma sala de aula com pesquisa deve proporcionar um ambiente “de liberdade, respeito, escuta e diálogo, que são condições, essenciais, para o sujeito fazer-se autônomo” e

também um ambiente instigante e desafiador para tornar o aluno um sujeito capaz de tomar decisões por conta própria e atuante na sociedade. Neste desenvolvimento construtivo do aluno é essencial a mediação do professor. (KAMII, 1992 apud LIMA, 2004, p. 277-278). De acordo com Lima (2004, p. 280), “a mediação do professor tem, sempre, a função de elaborar alguma etapa, não significando esse auxílio o estabelecimento de uma relação pedagógica de dependência, mas devendo ser encarado como um acréscimo que vai enriquecer e acelerar o processo de construção pelo aluno.”

Piaget (1994) divide organização conceitual escolar em práticas: tradicionais ou ativas. Ele considera as práticas tradicionais como responsáveis pelo desenvolvimento da atitude moral e intelectual heterônoma dos indivíduos. Este é o tipo de ensino centrado no professor, cuja aula é verbalizada e com a imposição autoritária. As práticas ativas são consideradas responsáveis pelo desenvolvimento da atitude moral e intelectual autônoma dos indivíduos. Este é o modelo de ensino centrado no aluno, no qual as estratégias de ensino do professor beneficiam o exercício crítico.

No presente trabalho, não discuto a viabilidade da proposta de Piaget, mas a ideia de tornar a escola uma instituição dinâmica, onde o aluno seja beneficiado com aulas mais ativas e desafiadoras, gerando a aprendizagem autônoma e não mais aquele ensino, no qual o aluno apenas ouve e decora o conteúdo.

Registre-se, entretanto, a importância da hierarquia na e da instituição escola e dentro da própria sala de aula. Servindo-se desses dois espaços - escola e sala de aula -; dos indivíduos - professores, alunos e funcionários - que os fazem espaços de crescimento; do material de ensino, o estudante desenvolverá uma autonomia intelectual e moral. Ele não utilizará regras próprias para desenvolver essa autonomia, pois isso implicaria ter conhecimento de determinada área ou ser um autodidata. Registre-se também o mérito, para este fim, de uma aula expositiva dialogada, na qual o aluno é convidado a comunicar-se com seus colegas e com o professor.

A aula expositiva é uma estratégia de ensino, que consiste na apresentação de um tema logicamente estruturado. Segundo Nérici (1981 apud HAYDT, 2006, p. 154), citando o professor, o qual pode assumir duas posições: a dogmática e a aberta ou dialogada.

a) Posição dogmática - o docente tem sua ação ou pensamento guiado por princípios que ele considera incontestáveis; mantém uma atitude arrogante de quem se julga dono da verdade; não permite ao aluno participação ativa, questionadora em sala de aula;

b) Posição aberta ou dialogada - o aluno é convidado a participar, expressando sua opinião, dialogando com o professor, que mantém um espaço aberto aos questionamentos dos estudantes.

Agora, mais do que nunca, percebo e tenho consciência da necessidade de possuir, em sala de aula, um aluno que participe ativamente, pois o questionamento e problematização pelo estudante da fala do professor, ou vice-versa, criam condições para o entendimento do assunto pelo aluno e para a explanação do tema pelo professor. A aula expositiva dialogada pode ser uma excelente escolha para a construção do conhecimento dos alunos e de uma aprendizagem significativa crítica, pois os conhecimentos prévios dos estudantes são considerados e podem ser tomados como ponto de partida (ANASTASIOU; ALVES, 2009, p. 86).

Consoante com Lima (2008, p. 100):

Qualquer procedimento didático é possível de ser utilizado pelo professor identificado com a Pedagogia Relacional, desde que seja ressignificado de modo a auxiliar no processo de construção de conceitos pelo sujeito aprendente. No caso específico da aula expositiva, é necessário deslocar o foco da exposição verbalística do professor para um autêntico diálogo envolvendo professor e alunos.

É possível o ajuste de foco, desde que o professor sinta-se à vontade e queira mudar. Por ter formação técnica na área da enfermagem, por experiência na área hospitalar, possuo facilidade para relacionar o conteúdo explicado, à experiência pessoal ou aos conhecimentos prévios dos alunos, assim construindo indícios de uma aprendizagem significativa, que eles aplicarão como profissionais da área da saúde.

No décimo primeiro encontro, após a leitura dos diários dos alunos, observei que eles estavam confusos e manifestavam querer mais exercícios sobre o sistema muscular. A partir dessa constatação, foi proposta a releitura do material distribuído na aula anterior e solicitado que os estudantes elaborassem um quadro sobre os quarenta músculos, a serem trabalhados no estudo do sistema muscular. O quadro deveria conter localização, função e características de cada músculo. Ele está disponível no Apêndice C desta dissertação.

Para produzirem o quadro, os aprendizes necessitaram ir e vir ao material de estudo, e isso os ajudou a se envolverem com o conteúdo em estudo. Eles também tinham que decidir se o material utilizado para a pesquisa era adequado e os conduziria à finalidade específica contratada. Proporcionei, portanto, aos alunos uma sala de aula com pesquisa, da aula copiada à produção de seu material de estudo.

Em concordância com Moraes (2004, p. 135):

Na discussão dos fundamentos e princípios da educação pela pesquisa abordar-se-á a superação da aula copiada, a transformação dos alunos de objetos em sujeitos da relação pedagógica, a dialética entre iniciativas e trabalhos individuais e de grupos, a importância do envolvimento dos sujeitos em diálogo e discussão críticos, o envolvimento necessário dos participantes em produções de qualidade, conduzindo tudo isto ao aprender a aprender em que os sujeitos se assumem na construção de seu saber, ao invés de recebê-lo pronto de outros.

Os estudantes ficaram livres para decidir qual a melhor maneira de trabalhar, em grupo ou individualmente; pesquisar na biblioteca; a usar a *web*; o material de apoio oferecido pela escola; o material trazido de casa. Ficou claro, no entanto, que a finalidade deste trabalho era complementar uma lacuna deixada pela aula, pois os alunos também têm compromisso com sua aprendizagem, porque a autonomia pressupõe liberdade com responsabilidade.

De acordo com Lima (2004, p. 283):

Pesquisar encerra, em sua concepção, a instauração de um clima de liberdade em sala de aula. O aluno é conclamado a tomar decisões a todo o momento. O aluno escolhe, mas nessas escolhas é importante levar em conta que há limites e que esses são delineados pelos desejos, argumentos e necessidades dos outros sujeitos que atuam junto com ele, desenvolvendo, assim, a visão de que a sua liberdade é dependente da liberdade dos outros sujeitos e que essa interdependência fortalece e amplia a liberdade coletiva.

Em seguida a essa atividade, fiz uma abordagem sobre os seminários e forneci um roteiro para os alunos localizarem-se e organizarem seus grupos. Após o intervalo, o exercício anterior foi concluído, mas a correção do quadro foi deixada para a aula seguinte. Iniciou-se o estudo do sistema sanguíneo, sendo perguntado aos estudantes o que eles sabiam sobre o grupo ABO e Rh; doação de sangue; transfusão sanguínea; antígeno/anticorpo.

A parte da aula sobre o grupo ABO e Rh foi muito calma, pois os alunos trouxeram algum conhecimento do dia a dia: uns porque algum parente já fizera transfusão de sangue, outros por saberem o próprio grupo sanguíneo. Aqui está o núcleo central da teoria de Ausubel, Novak e Hanesian (1978, Prefácio), “se tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um só princípio, diria o seguinte: o fator isolado mais importante influenciando a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Descubra isso e ensine-o de acordo.”

A aula seguinte - décimo segundo encontro - iniciou com a correção do quadro dos músculos. Após, continuou-se com o tema da aula anterior: sistema sanguíneo. Falamos sobre doação de órgãos e de medula óssea. Usei lâminas coloridas para explicar o sistema cardiovascular. Os estudantes mostraram-se curiosos sobre a cirurgia de ponte de safena. Solicitei então que fizessem uma pesquisa, a ser entregue na próxima aula. Deveriam ser

respondidas as perguntas: O que é a cirurgia de ponte safena? Quais os vasos sanguíneos utilizados nesta cirurgia? Pedi que os alunos trouxessem, também na próxima aula, lápis de colorir, para realização de uma dinâmica.

Faltando uma hora para o término da aula, os alunos foram deixados livres para trabalharem sobre o sistema muscular: ou colorindo os músculos da injeção intramuscular, ou reunindo-se nos grupos dos seminários. Eu passei por alguns grupos dos seminários a fim de saber se eles estavam se encontrando e como estavam se organizando. O retorno foi satisfatório, porque já tinham pesquisado alguns temas e estavam criando dinâmicas para os seus sistemas. Uma aluna questionou sobre a *diabete mellitus*, se provocava falta de vitamina K, se o fígado era afetado pela doença. Perguntei se alguém da turma poderia trazer essa resposta. Uma das alunas comprometeu-se a trazê-la.

Na aula subsequente - décimo terceiro encontro - tratei de amenizar as inquietações dos alunos sobre os textos que iriam apresentar em breve. Foram disponibilizados materiais como reportagens publicadas no Jornal Zero Hora e na revista PUCRS Informação, a fim de ajudar nas escolhas dos textos e por serem mais duas fontes de pesquisa. Os textos deveriam suscitar o debate a respeito do sistema escolhido para ser apresentado no seminário.

Enquanto eu visitava os grupos, alguns estudantes 'queixaram-se' dos colegas. Falei então com todos os alunos a respeito das atitudes em grupo, da importância de dividir as atividades, sem se tornarem tarefeiros, e sobre as decisões a serem tomadas pelo grupo frente às adversidades. Tais decisões deveriam ser respeitadas tanto por mim e como pelos componentes dos grupos. O material sugerido, na aula anterior, como pesquisa sobre a ponte de safena foi recolhido. Houve debate sobre as respostas encontradas. Com o grande grupo organizou-se um parágrafo para responder as questões sobre a cirurgia de ponte safena. Foi feito um desenho ilustrativo para demonstrar o tratamento cirúrgico de revascularização do miocárdio.

Um dos alunos foi convidado a desenhar um coração no quadro. Com a ajuda dos colegas, ele colocou o nome das cavidades, dos gases circulantes, das válvulas, das veias e artérias que compõe o sistema muscular cardíaco. Dois alunos foram convidados a desenhar a pequena e a grande circulação. Houve interação, pois o grande grupo auxiliou os colegas que se dispuseram a fazer os desenhos. Distribuí material sobre o sistema circulatório, o coração, as veias e as artérias para ser colorido.

Projetei um vídeo sobre o sistema cardiovascular em associação com o sistema respiratório, sobre o qual houve uma produtiva troca de ideias. Aproveitei a oportunidade para trabalhar o material recolhido da pesquisa sobre a irrigação do miocárdio. Uma aluna trouxe a

resposta sobre o questionamento a respeito da *diabete mellitus*. O debate foi tão produtivo, que não houve tempo para os alunos escreverem no diário do aluno.

A explanação feita sobre o décimo primeiro e décimo segundo encontros, visou facilitar a percepção de uma sala de aula com pesquisa, na qual os alunos sentem-se à vontade para perguntar, argumentar, construir e comunicar o que construíram. “Neste sentido, na aula com pesquisa, os alunos passam de objetos a sujeitos da relação pedagógica. Na educação pela pesquisa o professor transforma seu modo de considerar os alunos, vendo neles sujeitos autônomos, capazes de questionamento, argumentação e produção.” (MORAES, 2004, p. 136).

No desenvolvimento desta subcategoria ‘o papel do professor no desenvolvimento da autonomia dos estudantes’, segui as ideias do teórico escolhido e utilizado para embasar a fala sobre autonomia. Ideias essas que falam sobre liberdade, independência, respeito, escuta, diálogo, mediação, na formação de sujeitos autônomos. Para estimular o aluno a ter autonomia, é necessário que o professor modifique sua prática pedagógica e também se torne autônomo, assim propiciando ao estudante uma aula mais ativa e desafiadora.

Durante a narração, falei da aula expositiva dialogada e de sua aplicação e fiz uma exposição sobre a liberdade com responsabilidade, possibilitada aos alunos quando foi deixado que eles definissem sobre a melhor maneira de realizarem suas pesquisas e lhes foi dada total liberdade de manifestarem suas apreensões em relação ao conteúdo no diário do aluno, mantendo um diálogo, abrindo caminhos de confiança e de cumplicidade; quando se permitiu que eles decidissem sobre a adequação ou não dos materiais de estudos para realização da tarefa proposta; quando os grupos ficaram livres para se posicionarem e decidirem sobre as adversidades surgidas nos grupos dos seminários.

A formação continuada e os trabalhos de pesquisa, atualmente produzidos por mim, em parceria, e apresentados em importantes encontros de pesquisadores, como o VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC^{4,5} e o II Encontro Nacional de Aprendizagem significativa - ENAS⁶, possibilitaram-me o desenvolvimento de capacidades

⁴AMARAL, Ionara Barcellos; MAZZILLI, Denise Borges; BISCHOFF, Inês Micco; LIMA, Valdevez Marina do Rosário Lima. Qualificando o processo ensino e aprendizagem: construindo a educação ambiental no ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 7., nov. 2009. Florianópolis, SC. [Anais...]. Florianópolis: [s. n.], 2009.

⁵AMARAL, Ionara Barcellos; LIMA, Valdevez Marina do Rosário Lima. Visita ao Museu de Ciência e Tecnologia da PUCRS e a Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 7., nov. 2009, Florianópolis, SC. [Anais...]. Florianópolis: [s. n.], 2009.

⁶BISCHOFF, Inês Micco; MAZZILLI, Denise Borges; AMARAL, Ionara Barcellos; BORGES, R. M. R. Levantamento arbóreo da Praça Simões Lopes Neto: experimentando a botânica na sexta série baseado na teoria

como autonomia e criatividade. Tais conhecimentos adquiridos são por mim transpostos para dentro da sala de aula. Como mediadora do processo, eu os aplico a fim de proporcionar ao aluno autonomia intelectual.

4.1.2.2 O Papel do Aluno no Desenvolvimento de Sua Autonomia

A adoção do seminário neste trabalho, além de ter os propósitos do processo de ensinagem⁷ e de estratégia de ensino, foi também uma oportunidade oferecida ao aluno para melhorar, aperfeiçoar ou até mesmo dar-se conta da importância do relacionamento intra e interpessoal. Na enfermagem, trabalhar em equipe é fundamental, pela necessidade de cooperação entre os colegas, principalmente quando há intensa demanda de atividades, ou seja, quando há muitos pacientes para prestar cuidados de enfermagem, é essencial trabalhar cooperativamente para atingir resultados desejados.

Moscovici (2002, p. 116) compreende que:

Um grupo dificilmente trabalhará como equipe se não desenvolver razoável competência interpessoal. Os processos grupais decorrem de relações e trocas entre as pessoas. Quando as pessoas não realizam interação satisfatória, as tarefas conjuntas são afetadas e comprometem os resultados desejados. Se, mesmo assim, resultados apreciáveis de tarefa são alcançados o custo psicológico pode ser elevado, representando conflitos, incompreensões, hostilidades, ressentimentos. Essa situação de interação insatisfatória tende a agravar-se e a tornar cada vez mais difíceis a convergência de esforços e a colaboração real para o objetivo comum.

Essa ideia foi trabalhada paulatinamente, porque muitos estudantes não realizaram atividades em grupo no Ensino Médio. Havia, portanto, obstáculos no desenvolvimento da autonomia. A evolução de grupo para equipe, no transcorrer do Curso de Técnico de Enfermagem, pode ser demonstrado pelos alunos, através de atitudes de acolhimento entre os pares, durante os estágios supervisionados que a escola oferece. Segundo Moscovici (2002, p. 5): “[...] equipe é um grupo com funcionamento qualificado.”

Durante a realização dos seminários e nos depoimentos em seus diários, os alunos

da aprendizagem significativa de Ausubel. In: ENCONTRO NACIONAL DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA (ENAS), 2., nov. 2008, Gramado, RS. [Anais...]. Gramado, RS: [s. n.], 2008.

⁷ A expressão ensinagem foi inicialmente explicitada por Anastasiou (1998): Termo adotado para significar uma situação de ensino da qual necessariamente decorra a aprendizagem, sendo a parceria entre professor e alunos condição fundamental para o enfrentamento do conhecimento necessário a formação do aluno, durante o cursar da graduação. (ANASTASIOU, L. G. C. **Metodologia de ensino na educação superior**: da prática docente a uma possível teoria pedagógica. Curitiba: IBPEX, 1998, p. 193-201).

manifestaram dificuldades em conduzir colegas ‘pouco interessados’, ‘faltantes’. O desenvolvimento da autonomia do aluno depende da existência de um trabalho em equipe, que produza reflexão sobre a realidade, identifique problemas e construa soluções coletivas. O conceito de autonomia, assumido neste trabalho, refere-se à esfera da autonomia intelectual. Acredita-se no potencial do estudante de encontrar saídas para problemas novos que se mostrem, utilizando os recursos de que ele já dispõe.

Esses problemas podem se mostrar, como se mostraram, por exemplo, com os colegas nas atividades relativas aos trabalhos para os seminários; nas atividades desenvolvidas em sala de aula; na administração de seu cotidiano. Alguns estudantes produziram relatos no diário do aluno e obtiveram, por escrito, minha resposta. Outros se manifestaram através de material dissertativo entregue no último dia de aula, portanto não houve chance de dar-lhe retorno por escrito. Algumas vezes, comuniquei-me com os estudantes pessoalmente.

Solicitei aos alunos, no início dos trabalhos que: desenvolvessem, em grupo, material informativo sobre o seminário para ser entregue aos colegas no dia da apresentação; preparassem o próprio seminário; trouxessem uma reportagem para debate. Individualmente eles tinham que usar o ‘caderninho’, nome que eles mesmos deram ao caderno diário do aluno, devido a seu reduzido tamanho. Este se constituiu em via de comunicação entre mim e os alunos. Foi igualmente solicitado que construíssem um texto a respeito do trabalho realizado, de como eles se sentiram fazendo pesquisa e de como foi trabalhar em grupo ou individualmente.

A seguir, estão transcritas algumas das ideias que os estudantes expressaram nos textos realizados individualmente sobre o trabalho realizado:

O trabalho em grupo ajuda a desenvolver e melhorar habilidades, aceitar responsabilidades, e ainda nos dá uma visão bem mais ampla de um pensamento. Acredito que um trabalho em grupo bem elaborado e com os mesmos objetivos, com certeza será uma verdadeira equipe, onde todo o grupo poderá fazer a diferença na sua própria vida e na sociedade em que vivemos. Porém, quando o trabalho não é recíproco, as coisas se complicam, pois alguém será prejudicado. Aluno M1

Para mim trabalhar em grupo na escola é muito difícil, pois os trabalhos na maioria das vezes é fora do horário escolar, e quase sempre nós não possuímos esse tempo, pois estamos envolvidos com nossas tarefas profissionais, ou com nossas famílias, pois a maioria das pessoas do curso tem família, filhos e outras ocupações profissionais. Diferente de nossas atribuições em grupo no trabalho, pois no trabalho nós já estamos ali e dispomos daquele tempo para efetuar nossa tarefa em grupo. Então, dessa forma temos de dividir o trabalho e as tarefas, e confiar para que aquele colega faça sua parte e mais importante, que compareça no dia da apresentação do trabalho, para que todos tenham uma nota e saiamos com aprovação. E no caso deste trabalho não foi diferente, pois embora o educador tenha colocado o tempo a disposição para as reuniões, o material teve de ser buscado em fontes externas, o que demanda tempo e necessidade de discussão por parte do grupo. No caso do meu grupo, felizmente todos os membros eram comprometidos e cientes de suas

responsabilidades, o que levou a uma boa evolução e a conclusão satisfatória, em minha opinião. Logo trabalhar em grupo não é uma má experiência, mas temos de confiar nos outros, ter responsabilidade e profissionalismo. Aluno C2

O trabalho em equipe pra mim, até alguns meses atrás era muito difícil, pois eu sempre acabava assumindo a “carga” dos outros, porque os colegas demonstravam desinteressados. Isso tudo fez com que eu criasse uma imagem negativa em relação aos trabalhos escolares em grupo. Mas aqui no curso os professores começaram a propor trabalhos em grupo e os colegas demonstraram igual interesse, ou seja, o trabalho fica bem mais leve. Continuo apreciando o trabalho individual, porque acho que ele é mais direto, centrado em uma só pessoa. Porém na área da enfermagem o trabalho individual é mais árduo e dificultoso, e é por isso que procuro a cada dia mais me aperfeiçoar nos trabalhos em equipe, na socialização. Aluno S

Trabalhar em grupo para mim foi bem legal, desde que contemos com os colegas que estão dispostos a trabalhar. Surgem mais ideias, novas propostas, e particularmente prefiro trabalhar em grupo. Mas trabalhar sozinha também tem suas vantagens. Você decide tudo não precisa do palpite de ninguém. Gosto das duas ideias, tanto de trabalhar em grupo como sozinha. Aluno A1

O trabalho em grupo achei muito interessante, pois eu acho que sozinho é difícil a gente conseguir algo. As gurias me ajudaram bastante, todas nos ajudamos. Gostei de pesquisar porque a gente aprende muito. No geral foi tudo tranquilo, só fiquei nervosa de passar a informação errada para os colegas, mas deu tudo certo. Aluno P

Durante todo esse tempo juntando informações e compartilhando conhecimentos e conteúdos, no início foi meio difícil, pois era diferença demais entre algumas coisas propostas, mas com o longo do trabalho ficou bem legal, aprendemos ou até mesmo nos conscientizamos a ideia de trabalhar em grupo. Mas no final do trabalho é que consegui perceber o quanto é importante o coleguismo e ter pessoas que nos ajudem quando precisamos. Adorei o trabalho proposto! Aluno L1

Pela análise desses sete textos, observei que a maioria dos estudantes falou mais sobre como é trabalhar em grupo ou individualmente, do que como foi realizar pesquisas para desenvolver a aprendizagem significativa crítica. A partir desta constatação, teoriza-se que a pesquisa já estava adotada inconscientemente por alguns alunos, pois eles não falaram especificamente sobre a ação de pesquisar, ela está e aparece nos textos, porém de forma velada. Demo (2005, p. 12) diz que “fundamental é tornar a pesquisa o ambiente didático cotidiano, no professor e no aluno, desde logo para desfazer a expectativa arcaica de que pesquisa é coisa especial, de gente especial”.

Nos textos anteriormente transcritos, o que mais se destaca nas falas dos alunos é o trabalho em grupo. Teorizando sobre esse fato, considero que desenvolver o seminário foi mais estressante para os aprendizes, por fazer parte de sua terceira nota e por estarem construindo a própria nota. Isso significava que as adversidades surgidas no grupo teriam de ser superadas de alguma maneira, sem prejuízo patológico ao estudante, portanto sem causar-lhes qualquer tipo de doença ou alteração no organismo.

Segundo Demo (2005, p. 19):

No caso do trabalho individual, estão em jogo a iniciativa pessoal, o interesse sempre renovado e instigador, a produtividade sistemática e cumulativa, a ocupação de espaço próprio e assim por diante. [...] O risco está na facilidade com que se transforma competência em concorrência, salientando na formação do sujeito a ocupação de espaço à revelia ou à custa dos outros sujeitos.

[...] Daí segue a valorização do trabalho em equipe, apesar de seus riscos notórios. O mais comum é a improdutividade, marcada pela dificuldade de organizar o trabalho e de conseguir a colaboração máxima de todos. Como regra, sobram as tarefas principais para alguns ou alguns heróis, enquanto a maioria faz-de-conta. Todavia, o problema não é só de organização do trabalho, mas sobretudo de produtividade do trabalho, entendida como contribuição concreta de cada membro. Tratando-se de questionamento reconstrutivo, supõe-se que cada um apareça no grupo com elaborações próprias, pesquisa prévia, argumentação cuidadosos, propostas fundamentadas, dados concretos.

O exercício de organizar os acontecimentos demandava ao grupo e ao coordenador eleito por eles, desenvolverem ou terem autonomia para resolver situações conflitantes da melhor forma possível, cuidando para que o próprio grupo não se dispersasse nem perdesse a colaboração cognitiva. Caso isso viesse a ocorrer, sobrecarregaria os componentes do trabalho. Algumas vezes, os coordenadores solicitaram que eu intercedesse pelo grupo, conversando com o componente disperso, pois eles já haviam falado e o componente não havia mudado de atitude.

De acordo com Demo (2005, p. 20):

[...] é importante que no grupo, se manejem habilmente fenômenos psicossociais negativos, como o isolamento de alguém, intrigas e ciúmes, altos e baixos em termos de ânimo, desagregação etc. O papel do professor como orientador será decisivo. Assim é recomendável que os grupos se revezem em sua constituição, para evitar as “igrejinhas” e incentivar a permuta colaborativa com todos.

Os conflitos não foram detectados em todos os grupos. Alguns realizaram seus trabalhos tranquilamente, somente registrando no caderninho a evolução de seus encontros, algumas dúvidas sobre a quantidade de conteúdo para apresentar, a responsabilidade que se apresentava, pois teriam que se expor publicamente e mostrarem-se como profissionais da saúde, em formação, divulgando o conhecimento adquirido. Eles também seriam avaliados pelo grande grupo, sendo ainda responsáveis pela construção da aprendizagem dos colegas, a partir do conhecimento que eles produziram.

No cronograma entregue aos estudantes no início do semestre, já estavam previstos horários, durante as aulas da disciplina, para que pudessem se reunir e organizar seus trabalhos, devido à dificuldade de alguns para se encontrarem fora do ambiente escolar, pois a escola técnica é, predominantemente, frequentada por trabalhadores.

Depois que os grupos foram organizados, houve liberdade para que mudanças fossem

efetuadas até certo tempo, ou seja, se algum componente quisesse trocar de grupo, isto seria aceito. As trocas foram possibilitadas, mas ninguém quis fazê-las, alegando estarem satisfeitos com os grupos escolhidos, indicando contentamento e acolhimento entre os componentes.

Grande parte das reuniões dos grupos aconteceram na escola. Os alunos registraram o que ocorria nos caderninhos, isso tornou possível a transcrição dos diálogos a seguir apresentados, os quais foram mantidos entre mim e os estudantes. Nem todos os diálogos aconteceram através do caderninho, alguns foram mantidos pessoalmente, portanto não registrados.

Nesta transcrição dos diálogos, é utilizada a mesma orientação anterior: o uso do símbolo ☺ para quando o estudante escreveu o nome de algum colega e a não colocação das iniciais dos estudantes ao final das falas.

Diálogo nº15:

No dia que nós montamos os grupos, nosso grupo estava bem empolgado. Bom, trabalhar em grupo não é tão fácil quanto parece. Não me importo e nem tenho preferência, até gosto de estar em grupo, mas nem todos do grupo são bem interessados e empenhados. Antes de você falar com a ☺, ela estava bem deslocada e desinteressada, e isso que a gente já tinha falado com ela antes. Mas o grupo está começando a ficar unido e todos colaborando, e tudo vai dar certo.

O grupo está começando a se integrar! Muito bom! **IBA**

[...] Quanto ao grupo está mais unido e a ☺ está participando mais.

[...] Bom saber que o grupo está caminhando juntos. **IBA**

Hoje visitamos a feira do livro que a escola está proporcionando, logo depois fizemos uma breve reunião de grupos, que está se encaminhando bem agora. Às vezes a ☺ fica meio distante sem ideias, mas temos que trazê-la para perto de nós, mas fora isso o grupo está se entendendo bem.

[...] Quanto ao grupo, é muito bom saber que tu te preocupas em resgatar algum componente que está desatento! **IBA**

Diálogo nº16:

[...] Na reunião dos grupos conseguimos organizar algumas coisas e dividir tarefas. Também marcamos uma reunião para planejarmos algumas dinâmicas. Acredito que faremos um trabalho proveitoso e bonito.

Eu também acredito que vocês farão um belo trabalho! **IBA**

[...] Estou um pouco preocupada com o seminário, pois é bastante matéria e uma responsabilidade grande para todos nós, mas acredito que com esforço e dedicação, todos alcançarão esse objetivo com bastante êxito.

Torno a repetir que confio na dedicação do grupo. Na próxima aula me traz o material que vocês estão desenvolvendo para o seminário, para que eu possa ler e opinar sobre ele. **IBA.**

[...] Percebo que todos os grupos estão se dedicando e se esforçando para realizar um bom seminário. O tempo disponibilizado para a reunião dos grupos também foi bom para ajeitarmos algumas coisas.

Também acho que os grupos estão dedicados e preocupados em apresentar um bom trabalho. O tempo que disponibilizo em aula, para a organização dos seminários, é necessário e se o grupo souber aproveitar, tudo pode ser debatido e resolvido nesse tempo de reunião. **IBA**

Diálogo nº17:

Com a matéria tudo tranquilo, estou bastante preocupada com o trabalho.

Vou propor a turma unir alguns grupos. Vocês ficam fortalecidos, pois “recebem” reforços e podem dividir algumas tarefas. **IBA**

[...] Os encontros do mês de junho serão dedicado no mínimo depois do intervalo, para os grupos se reunirem. **IBA**

Hoje reunimos o grupo e falamos sobre o sistema que vamos apresentar. Na próxima reunião traremos material para trabalhar em sala de aula.

É importante a divisão de tarefas no grupo, para não sobrecarregar ninguém. **IBA**

Quanto ao seminário nos reunimos na quinta-feira à tarde e conseguimos dar uma boa adiantada na matéria. Elaboramos o material para o debate que será na próxima semana. Revisamos e discutimos quais serão as possíveis perguntas que serão levantadas pelo grupo.

Ok! Tudo no grupo se encaminhando bem! **IBA**

Diálogo nº18:

Éramos um trio, mas a outra colega desistiu de fazer o curso, disse que vai iniciar no outro semestre. Agora estou bastante tranquila em relação ao seminário. Apesar de sermos somente uma dupla, estamos muito bem. Minha colega é bastante interessada, mas muito nervosa. Hoje tivemos o debate sobre o nosso sistema e acredito termos nos saído muito bem!

Bom saber que vocês, mesmo sendo uma dupla, estão se entendendo e colaborando uma com a outra. **IBA**

Sou muito detalhista, mas acredito que está muito bom o trabalho, demos uma boa adiantada na matéria e agora é só organizar a dinâmica.

Se precisares de ajuda, estou à disposição. **IBA**

Espero explicar o sistema com a rapidez que foi hoje o linfático. O problema é que o nosso sistema vai causar muitas interrogações e exemplos por parte da turma!

O grupo do linfático estava muito bem, e nos ajudou a entender o mecanismo de ação do sistema. Se o teu grupo provocar debates, ou seja, interrogações na turma, será ótimo! **IBA**

Profe o trabalho está com uma montagem dinâmica, extrovertida e com imagens muito engraçadas, as quais farão a turma interagir com o sistema, e o dia a dia de cada um.

Estou curiosa para ver a apresentação de vocês! **IBA**

Pela leitura desses quatro diálogos, percebe-se que, durante o desenvolvimento dos trabalhos, os alunos foram conduzidos à liberdade de expressão e à autonomia, não havendo interferência nas decisões dos grupos. Apenas contribuí com algumas sugestões e me fiz

presente como mediadora do processo. Provavelmente os estudantes não se deram conta da autonomia adquirida, no entanto quando solicitavam minha ajuda para algum tipo de anormalidade, eles já haviam se organizado e decidido o que fazer, apenas estavam comunicando o sucedido.

Segundo Freire (2002, p. 41):

A autonomia vai se constituindo na experiência de várias, inúmeras decisões, que vão sendo tomadas. [...] ninguém amadurece de repente, aos 25 anos. A gente vai amadurecendo todo dia, ou não. A autonomia, enquanto amadurecimento do ser para si, é processo, é vir a ser. Não ocorre em data marcada. É neste sentido que uma pedagogia da autonomia tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitadas da liberdade.

Um fato interessante a relatar e que merece total atenção, pois a situação será avaliada, foi a visita extraclasse ao Museu de Ciência e Tecnologia da PUCRS. A saída foi marcada para o dia 16 de julho, quinta-feira, no horário de aula da turma, no entanto vieram dois alunos. Nada acontecera em sala de aula que me fizesse acreditar que os alunos não viriam, ao contrário.

Na aula de hoje aprendemos coisas muito interessantes sobre o sistema nervoso. Não pude ir no museu, pois estava sem dinheiro e eu tinha avisado para uma colega que acabou não indo também. Aluno M

Desculpa não ter ido na PUC, mas meu filho entrou de férias, e eu não tinha com quem deixá-lo, mas gostaria de ter ido, pois nunca fui. Aluno L

Eu estava preparada para ir na PUC, mas estava chovendo, então não fui, porque as crianças estão resfriadas, e teria de deixá-las com a minha mãe. Profe obrigada por ter participado deste ano na minha vida! Aluno C1

Conforme este relato e também o meu relato a respeito do ocorrido no MCT-PUCRS, considero que os alunos assumiram, em seus diários, suas faltas na saída de campo, e percebo a demonstração de uma atitude autônoma e consciente. O educar pela pesquisa pretende formar cidadãos com capacidade de raciocinar e decidir sobre o melhor caminho a seguir. Infelizmente e devido às circunstâncias relatadas, não foi possível aos alunos, a construção de conhecimento através da descoberta, da magia e da interatividade que o museu oferece. Entretanto, uma semente de curiosidade foi plantada e, em outra oportunidade, provavelmente eles irão ao museu.

Os dois alunos que fizeram a visita a aproveitaram e desenvolveram o trabalho proposto. Um já conhecia o museu e o outro não, portanto olhares diferentes externalizaram-se. Um olhar era maravilhado e outro de surpresa: o mesmo experimento era visto com outros

olhos, pois havia um roteiro a ser seguido, o qual solicitava leitura e interatividade com os trabalhos científicos.

4.1.2.3 Evidências de Trabalho Autônomo

No oitavo encontro, foi distribuído um roteiro que os alunos poderiam utilizar como guia para o desenvolvimento dos seminários. Salientei a importância de os grupos trazerem, para a sala de aula, textos sobre algum assunto referente ao sistema escolhido, a fim de suscitar o debate. Lembrei-lhes que essa seria sua terceira nota e que os colegas fariam a avaliação dos grupos. Falou-se sobre as dinâmicas que cada grupo apresentará e sobre a importância dos componentes buscarem o significado das palavras novas. Salientei que, para trabalhar com seminários, ou seja, com a responsabilidade na construção de conhecimentos de outros, o aluno deve demonstrar criatividade, assim como o professor quando prepara seu plano de aula.

Apesar das várias atividades propostas, ao fazer uso da educação pela pesquisa dentro da sua sala de aula, o professor é um mediador do processo ensino e aprendizagem e, portanto, acredita que o aluno é autônomo e independente, capaz de pesquisar sozinho, e de exibir bons trabalhos.

No décimo quarto encontro, iniciaram-se os debates sobre os textos, que os alunos colheram em reportagens de jornais e revistas ou em livros. Fizemos um contrato: as perguntas complexas, ou seja, as que não forem esclarecidas pelos componentes do grupo do dia ou por outro colega do grande grupo, seriam respondidas na apresentação dos seminários.

De acordo com Freitas e Gessinger (2008, p. 61):

O estabelecimento do contrato didático se dá num espaço de diálogo, sendo influenciado pelo contexto e pelas concepções de ensino, de aprendizagem, de ciência e de mundo dos envolvidos. Requer uma negociação em que as responsabilidades são compartilhadas, à medida que os alunos assumem-se cada vez mais como protagonistas do seu processo de aprendizagem. Para tanto, a explicitação do contrato é fundamental por proporcionar que os alunos compreendam os motivos para estudar determinado conteúdo ou desenvolver uma atividade.

O grupo do sistema respiratório apresentou a reportagem ‘Porto Alegre é a segunda capital do Brasil com mais poluentes no ar’. O debate foi interessante, pois trouxe a

conscientização sobre o ar atmosférico que os porto-alegrenses respiram e a questão do que pode ser feito para mudar essa condição. A pergunta que o grupo vai responder no dia do seminário é: Onde se encontram as estações de monitoramento em Porto Alegre e na Grande Porto Alegre?

O grupo do sistema digestório apresentou a reportagem ‘Uma vacina para gordura’. Ela está em teste laboratorial e visa controlar a epidemia mundial da obesidade. O tema suscitou a discussão sobre a má alimentação dos jovens, com salgadinhos e refrigerantes; a desnutrição do brasileiro; o metabolismo; o estilo de vida. A pergunta que o grupo vai responder no dia do seminário é: O que é a cirurgia de lipoaspiração?

Após as apresentações, concluiu-se a correção dos exercícios sobre o sistema cardiovascular. A tarde passou muito rápido, a turma estava bastante participativa. Na volta do intervalo, terminou-se a correção do quadro referente aos músculos. Fiz uma breve revisão e dei algumas dicas para o próximo encontro, quando haverá a segunda avaliação. A turma está mais calma, menos apreensiva, mais confiante. Ao final da aula, atendi o grupo do sistema respiratório.

No décimo sexto encontro, as apresentações das reportagens ou textos sobre o sistema linfático e urinário iniciaram depois do intervalo, pois antes foram corrigidas as avaliações e houve reunião dos grupos para o prosseguimento das atividades dos seminários. Alguns foram até o setor de recursos didáticos, para ver o que poderiam utilizar nas apresentações, outros foram à biblioteca, outros ficaram em sala de aula. Nas reuniões dos grupos, observei muitas ideias, pesquisas, realização do diário do grupo. Os alunos envolveram-se no trabalho e eu agi como mediadora e indo aos locais em que os alunos encontravam-se.

O grupo do sistema linfático apresentou a reportagem ‘Dilma Roussel luta contra o linfoma. Saiba mais sobre a doença’. Os apresentadores levantaram a questão da desinformação das pessoas quanto ao sistema; a diferença entre a quimioterapia e a radioterapia; o câncer de mama no sexo feminino e masculino; a drenagem linfática, as ínguas. A pergunta que o grupo vai responder no dia do seminário é: O que é elefantíase?

O grupo do sistema urinário trouxe a reportagem ‘Cuidando do rim’. Debateu-se sobre hemodiálise e os cuidados com as fístulas (anastomose); infecção urinária; insuficiência renal; a pouca quantidade de líquido que as pessoas ingerem. A pergunta que o grupo vai responder no dia do seminário é: A venda de rins em países muito pobres. Acontece mesmo?

Na décima sétima aula, trabalhou-se, até o intervalo, a apresentação das reportagens dos sistemas reprodutores e endócrino. O grupo do sistema reprodutor apresentou a reportagem ‘Gravidez ectópica’. Ocorreu uma interessante discussão sobre os sintomas da

gravidez normal e ectópica, os quais são muito parecidos. A pergunta que o grupo vai responder no dia do seminário é: Como acontece a gravidez ectópica no abdome (fígado)?

O sistema endócrino apresentou a reportagem ‘Múltiplas funções’, falando sobre a pílula como importante aliada na diminuição das cólicas menstruais, do fluxo sanguíneo, além de método anticoncepcional. A reportagem abriu caminho para uma calorosa discussão sobre interromper ou não a menstruação; menopausa; andropausa; adolescência; precocidade das crianças. A pergunta que o grupo vai responder no dia do seminário é: O ACO influencia na libido feminina? Após o intervalo os grupos dos seminários reuniram-se, e eu fiz a mediação dos grupos.

A décima oitava aula iniciou com a apresentação do grupo do sistema sensorial, o qual trouxe a reportagem ‘Porque conhecemos sabores que nunca provamos’. Os componentes propiciaram um interessante debate sobre a memória olfativa. A pergunta que o grupo vai responder no dia do seminário é: “O que é o sabor umami”. Este foi o último dia de reuniões preparatórias para os seminários em sala de aula, pois as apresentações começariam na aula seguinte. Os grupos permaneceram reunidos até o término da aula. Vi com os alunos do sistema digestório um vídeo que o grupo pretende mostrar.

Todas as reportagens ou textos apresentados traziam temas interessantes, de relevância para a área da saúde e referente ao sistema que os estudantes optaram por trabalhar. Alguns assuntos que surgiram nos debates provavelmente não seriam tratados em aulas de anatomia e fisiologia humana, se não tivesse havido a oportunidade de trabalhar com pesquisa em sala de aula. Os estudantes souberam organizar as perguntas a serem feitas depois da leitura das reportagens, e não houve fuga do tema proposto; os alunos estudaram seus textos e alguns foram buscar, em outras fontes, mais base teórica.

A partir do décimo nono encontro, realizaram-se os seminários, em uma das salas de vídeo que a escola dispõe. Os alunos foram lembrados sobre a avaliação dos seminários. Foi entregue a cada aluno uma ficha (Apêndice B desta dissertação), a ser utilizada para verificação da qualificação do grupo que se apresenta, ou seja, o grande grupo irá se posicionar quanto ao progresso alcançado ou não pelos colegas, na realização do trabalho.

Na avaliação dos seminários, foram propostas aos alunos duas perguntas: o que sabiam e o que aprenderam sobre o sistema apresentado. A primeira pergunta e era também a primeira pergunta da ficha, devia ser respondida antes da apresentação do trabalho, pois visava verificar o que eles conheciam sobre o assunto, a segunda pergunta, a qual era a décima primeira, visava verificar o conhecimento construído, portanto deveria ser respondida depois da apresentação do grupo.

Procedi a leitura da ficha de avaliação para melhor situar os estudantes. Foram contratadas algumas tratativas: os alunos deveriam apresentar o grupo de trabalho e entregar material produzido ‘Informativo Seminário’, antes da apresentação, para facilitar seu acompanhamento; as perguntas surgidas deveriam ser feitas durante a explanação do assunto da apresentação; a resposta à questão gerada na exibição dos textos introdutórios aos seminários deveria ser encaixada durante a apresentação; as dinâmicas poderiam ser apresentadas após o intervalo, caso não fossem introdutórias ao assunto. Por não ter havido combinação prévia, destacou-se o fato de todas as dinâmicas apresentadas terem guloseimas como prêmio para os acertadores.

O Quadro 8 expõe a organização da apresentação dos seminários, construída pelos estudantes.

Encontros	Sistemas apresentados	Recursos Metodológicos	Recursos materiais e outros	Dinâmicas
décimo nono	sistema respiratório	aula expositiva dialogada	<i>datashow</i>	questões para serem respondidas e um trabalho manual, ou seja, representar com uma garrafa tipo <i>pet</i> os movimentos respiratórios
vigésimo	sistema linfático	aula expositiva dialogada	<i>datashow</i>	questões para serem respondidas
vigésimo primeiro	sistema digestório	aula expositiva dialogada	<i>datashow</i> , banner, e um vídeo	questões para serem respondidas
vigésimo segundo	sistema urinário	aula expositiva dialogada, uso do quadro branco	<i>datashow</i>	questões para serem respondidas, e outra dinâmica onde os alunos representavam os órgãos do sistema
vigésimo quinto	sistema sensorial	aula expositiva dialogada	<i>datashow</i>	questões para serem respondidas e identificação de substâncias
vigésimo sexto	sistema endócrino	aula expositiva dialogada	<i>datashow</i>	questões para serem respondidas e quebra-cabeça feito com EVA
vigésimo sétimo	sistema reprodutor	aula expositiva dialogada	<i>datashow</i>	questões para serem respondidas e quebra-cabeça dos sistemas reprodutores ♀ e ♂

Quadro 8 - Organização da apresentação dos seminários

Fonte: A autora (2009)

Os sujeitos desta pesquisa mostraram, durante os seminários, autonomia, criatividade e senso crítico na elaboração das atividades e nas apresentações dos trabalhos. O aluno foi provocado, ao ser colocado como sujeito de sua aprendizagem e responsável pela construção de seu conhecimento. O retorno foi excelente, pois o estudante tornou viável o material, ou seja, reuniu um conjunto de informações isoladas e as situou em seu contexto, gerando sentido. A seguir, a fala de um aluno:

Fazer esse trabalho foi um desafio que me exigiu muita coragem, pois trabalhar no desconhecido requer uma ousadia que eu acreditava não possuir. O mais difícil foi de ter que liderá-lo por completo. Fiz o meu trabalho em dupla, mas o meu par, apesar de dedicada, não conseguia assimilar a matéria de jeito nenhum, o que me deixava muito preocupada [...] O que era realmente muito difícil de entender através dos livros, perguntava para a professora nos dias de aula, e ela me respondia com muita paciência e clareza, o que me dava um alívio grandioso, saber que ela estava sempre disposta a nos ajudar. Aluno C3

Considero que para promover a aprendizagem significativa crítica do aluno, emerge como papel principal do professor, provocar o estudante a resolver desafios; desequilibrá-lo cognitivamente; desafiar conceitos preconcebidos para uma (re) construção, tornando-os ampliados e sólidos; possibilitar ao sujeito a ancoragem de novos conceitos. Para que isso aconteça, é, no entanto, urgente mudar a relação do professor com seu plano de ensino. É preciso que ele use de autonomia, de criatividade e de senso crítico, tal como exige dos alunos, apresentando uma aula inovadora e incentivadora de sujeitos autônomos, criativos e com senso crítico.

Galiazzi (2001, p. 50) cita:

Tendo em vista o modelo da cópia ainda vigente no nosso sistema educacional a ideia da pesquisa que apresentamos não é nova, mas inovar quer dizer tornar novo. Renovar, introduzir uma novidade em um sistema acomodado. E a pesquisa na sala de aula é uma inovação no sistema escolar. Mas uma inovação corre sempre o risco de tornar-se obsoleta se não for constantemente renovada. A pesquisa, que tem como alavanca propulsora o questionamento sistemático, garante este caráter renovável do tema em estudo. (DEMO, 1997). A pesquisa garante um currículo sempre inacabado, sempre em construção.

A pesquisa abre a possibilidade do currículo sempre inacabado, pois quando se problematizam, abrem e renovam caminhos para novas aprendizagens, parte-se para busca pessoal de respostas. Na composição do leque de respostas, o sujeito torna-se mais crítico, pois não é qualquer resposta que o satisfaz. É um novo olhar social causando um movimento no qual se sente a necessidade de informações a respeito da ciência e da tecnologia e de seus impactos na vida. É possível, assim sendo, atuar na sociedade como verdadeiro cidadão.

Em consonância com Lima (2004, p. 283):

Discutir a ética da aplicação do conhecimento científico é compromisso dos cidadãos, é exercício da cidadania e entendo que pesquisar em sala de aula pode acentuar o discernimento do sujeito diante das descobertas que afetam diretamente sua vida e a vida de sua comunidade. Entendo ainda que, para poder realizar essas escolhas o indivíduo, necessita de autonomia intelectual, para acessar à informação e autonomia moral para julgá-la eticamente, tomando decisões sobre as vantagens de sua utilização.

Na turma em que foi desenvolvida a presente pesquisa, alguns alunos nunca tinham se organizado em grupo para desenvolver um trabalho de tamanha importância. Eles demonstraram grande receio de não dar conta de elaborar o conteúdo e de não ocupar o tempo disponível, pois as atividades deveriam iniciar às 14h e terminar às 17h30min, com intervalo de 15 minutos. Alguns demonstraram um medo absurdo de comunicar o que haviam descoberto durante suas pesquisas. O retorno dos alunos nas apresentações foi, no entanto, produtivo e positivo, porém ele não teria sido possível sem a minha mediação de professora.

Para ilustrar a ideia exposta, transcrevo o diálogo nº 19, mantido entre mim e um aluno:

Estou mais tranquila em relação ao seminário, acho que vai dar tudo certo, estamos atrás de material, conversamos bastante em sala de aula, mas o problema é que meu grupo tem duas integrantes que nunca comparecem. O que vamos fazer? Aluno A1

Registas estas dificuldades no *Diário do grupo*. Faz parte da avaliação, o desempenho de cada participante. Meu questionamento é: vocês estão conseguindo desenvolver o material em dupla? Se estiverem com dificuldades, posso ajudar. **IBA**

Respondendo ao seu questionamento, eu e a colega estamos nos entendendo bem, o trabalho está rendendo muito. Está quase pronto. Meu receio é no dia da apresentação, estou montando o trabalho, pesquisando, mas na hora de expor eu travo, fico nervosa na frente das pessoas. Tenho medo de prejudicar meu grupo, sei trabalhar bem atrás das câmeras, agora na frente é o problema. O que posso fazer para melhorar isso? Perder esse medo de falar em público? Aluno A1

Só existe uma maneira de superar esse medo, é confiar em ti! **IBA**

A aula hoje foi maravilhosa, tirei um peso de 100 kg das costas. Primeiro saber que fui apta na prova, segundo porque nosso seminário está se encaminhando bem. Hoje trocamos ideias com os colegas, materiais, e acho que vai dar tudo certo. Como já disse, tenho medo do meu nervosismo estragar tudo. Aluno A1

Ficas calma que tudo vai dar certo! Foste bem na avaliação, teu grupo de trabalho, apesar de ser uma dupla, está empenhada em fazer uma bela apresentação no seminário, o semestre está acabando e outra etapa começa! **IBA**

Na continuidade, apresento uma síntese dos acontecimentos gerados nos sete encontros em que aconteceram as apresentações dos seminários. As apresentações foram tranquilas e os colegas interagiram questionando, contribuindo com a explanação do grupo de professores do dia, através de exemplos conhecidos ou experiências próprias. Em alguns momentos, fiz intervenções e considerações.

No décimo nono e no vigésimo encontros, nas apresentações dos sistemas respiratório e linfático, os grupos tiveram a falta de um componente. No primeiro, a aluna desistiu do curso por motivos financeiros, no segundo, a aluna estava hospitalizada com problemas renais. Apesar desses contratemplos, os grupos não foram prejudicados em seu rendimento. Os professores do dia disponibilizaram tempo para os colegas responderem as questões e depois

efetuaram a correção.

O trabalho manual proposto pelos componentes do sistema respiratório foi realizado sem alvoroços. O grupo ofereceu uma folha com uma série de passos a seguir, para que fosse feita a montagem da caixa torácica, com garrafa tipo *pet*, a qual simulava os movimentos respiratórios. Os estudantes relataram ter gostado da dinâmica, conforme mostra a opinião de dois alunos, transcrita a seguir:

Hoje tivemos uma boa apresentação sobre o sistema respiratório e com uma ótima dinâmica e algumas discussões fervorosas sobre o tema. Mas no geral foi um ótimo trabalho. Aluno C2

Hoje tivemos a apresentação do sistema linfático. Apresentação tranquila e satisfatória. Não sabia que tínhamos uma circulação paralela ao sistema circulatório. Aluno S

Depois desta apresentação, atendi o grupo do sistema sensorial, pois eles queriam mostrar arquivo de apresentação em *powerpoint* produzido para o seminário.

A vigésima primeira aula iniciou com a apresentação do sistema digestório. A explanação do conteúdo ocorreu sem agitações e dentro do horário previsto. O vídeo exibido estava muito bom e foi aplaudido pela turma. A seguir, registro a opinião de dois estudantes sobre a apresentação do grupo:

A apresentação do grupo foi boa, com a utilização de vários recursos didáticos, e inclusive colegas que possuem dificuldades, se esforçaram ao máximo tentando dar o seu melhor. Aluno C2

Como a aula passada, hoje também foi muito legal. A apresentação do grupo foi muito clara, a dinâmica foi muito boa, tudo colaborou. Já estou com saudades das aulas que ainda nem acabaram! Aluno S

Ao final da aula, atendi o grupo responsável pela apresentação do sistema urinário, a ser mostrado no próximo encontro.

No vigésimo segundo encontro, os alunos foram lembrados que no dia 16 de julho, próxima aula, ou seja, vigésimo terceiro encontro haveria a visita extraclasse ao MCT-PUCRS. Após, teve início a apresentação do grupo que estudou o sistema urinário. Eles ofereceram a cada colega um copo de água mineral para que eles entrassem no ritmo da apresentação. Ao final da aula, duas dinâmicas foram propostas. Nas dinâmicas desenvolvidas, as regras não ficaram bem claras, no entanto, ao final, deu tudo certo:

Hoje o seminário do sistema urinário foi bem dinâmico e interessante. Fizemos atividades em grupo para facilitar a aprendizagem. Quinta-feira no Museu também será bem interessante. Aluno M

Diálogo nº 20:

Hoje tivemos a apresentação dos colegas do sistema urinário, que estava bem legal, apesar do conflito que causou no grupo. Aluno L1

As colegas nos apresentaram uma ótima mensagem, de que é possível, através do trabalho e dedicação, fornecer para as pessoas que estão sob nossa responsabilidade, um belo espetáculo! Porém as brincadeiras não tiveram regras claras, então tumultuou um pouco, mas felizmente os colegas perceberam que também se aprende brincando. Não esquece o MCT-PUCRS na quinta-feira. **IBA**

O vigésimo quinto encontro começou com a apresentação do sistema sensorial. Os representantes do grupo conseguiram provocar um bom debate sobre sensores para dor; equilíbrio; labirintite; cheiro; sabor. Presenciou-se uma ótima exibição, a qual estimulou a participação ativa do grande grupo.

Após o intervalo, os professores alunos trabalharam duas dinâmicas com os colegas. A primeira dinâmica constituía-se de perguntas para serem respondidas. A segunda dinâmica a proposta foi instigante e estimulante, e todos os colegas participaram. Os componentes do grupo trouxeram pequenas amostras de substâncias para serem identificadas por alunos vendados, através do olfato, do tato, da gustação e da audição:

Hoje trabalhamos o sistema sensorial. Mais um sistema bem explorado e muito bem trabalhado pelo grupo. Acho que todos estão de parabéns pelo desempenho. Aluno C2

Diálogo nº 21:

O sistema de hoje foi muito tranquilo, e principalmente o vídeo muito esclarecedor. Um sistema bom de trabalhar e não saí com dúvidas a respeito da matéria. Aluno C3

A apresentação do sensorial foi muito tranquila, até porque as componentes são aparentemente, muito calmas, e souberam prender a atenção do grupo. A dinâmica utilizada foi integrativa e agitou os “sentidos” dos participantes. **IBA**

Ao término da apresentação, conversei com uma representante do grupo responsável pelo sistema endócrino, a ser apresentado na aula subsequente. Ela estava preocupada, pois os componentes nunca haviam se reunido. A história desse grupo é a seguinte: três alunas escolheram trabalhar com o endócrino. Uma delas passou para o turno da manhã e as outras

duas não conseguiram se organizar, apesar de ser oferecido horário, em sala de aula, para a realização do trabalho. No decorrer das reuniões em sala de aula, propus que elas que se juntassem a outros grupos e que eu apresentaria o sistema endócrino. Entretanto, não houve acordo, sendo assim, me coloquei à disposição para ajudar na solução de eventuais dificuldades. As duas alunas realizaram pesquisas, mas não prepararam a apresentação.

Sempre estive acessível aos alunos, tanto que, neste dia, uma das componentes desabafou seus medos com relação ao trabalho. Disse que ela e a colega não sabiam ‘lidar’ com computador nem tinham um em casa. Ela sabia que a escola tinha computadores disponíveis na biblioteca, mas ela não sabia manipulá-los. Eu disse que iria ajudá-las, trazendo um arquivo de apresentação do *powerpoint*, mas que o grupo deveria ler o material pesquisado e fazer uma dinâmica para encerrar a apresentação.

No vigésimo sexto encontro, os alunos foram orientados quanto ao cronograma, à recuperação de conteúdos, às faltas e às últimas aulas. Após, começou a apresentação do grupo que estudou o sistema endócrino. Este grupo estava reduzido, pois uma colega passara para o turno da manhã. A turma colaborou imensamente com as representantes. Um lembrete importante do grupo foi a referência ao câncer de pênis, seguido da extirpação do órgão, devido à má higiene. Após, foram propostas as dinâmicas. A primeira constituía-se de questões para serem respondidas. Na segunda, os alunos sorteados tinham que distribuir as glândulas do corpo humano sobre o desenho de um corpo confeccionado em EVA. Na sequência, transcreve-se um diálogo sobre este seminário.

Diálogo nº 22:

Hoje estudamos o sistema endócrino. Sistema complexo com vários nomes difíceis, dificultando a apresentação por parte do grupo. O grupo teve a ausência de um membro, que creio fez bastante falta, mas no geral se saiu bem. Aluno C2

A dificuldade maior do grupo do sistema endócrino, foi não ter se reunido para socializar ideias e materiais. Então as palavras ficam complexas de serem pronunciadas e entendidas, apesar deste sistema ser especial em siglas e palavras que exigem certo esforço articular. **IBA**

No vigésimo sétimo encontro, houve a apresentação sobre o sistema reprodutor masculino e feminino. Nesta aula, presenciou-se uma ótima exibição, a qual estimulou a participação ativa do grande grupo. Por ser um sistema que gera polêmica e interesse, assuntos variados foram discutidos: perineoplastia; gravidez na adolescência; parto normal; cesariana; virgindade; amamentação; depressão pós-parto, entre outros. O grupo propôs duas dinâmicas. A primeira compunha-se de exercícios. Na segunda, a turma foi dividida para a

montagem de um quebra-cabeça com o aparelho reprodutor masculino e de outro com o feminino.

Segue a opinião de um aluno sobre esta apresentação:

Hoje a apresentação foi do sistema reprodutor. Apesar de eu ter me atrasado, consegui aproveitar bem a aula e os exercícios estavam fáceis, assim como a dinâmica. Foi melhor de fixar. As gurias também sabiam explicar bem. Muito boa a apresentação delas. Aluno V

Com o trabalho do sistema reprodutor, encerraram-se os seminários. No encontro seguinte, o trabalho em sala de aula foi efetuado somente com os alunos que estavam em recuperação.

Verifiquei, durante os encontros, que os alunos constantemente evidenciaram trabalho autônomo com qualidade e responsabilidade: na escolha das reportagens; na avaliação e apresentação dos seminários; na criatividade das dinâmicas trabalhadas com os colegas; no cuidado com a confecção do ‘Informativo Seminário’; no uso dos recursos metodológicos e materiais.

4.1.2.4 Avaliação das Atividades Propostas aos Sujeitos e a Avaliação das Atividades Propostas aos Sujeitos Pelos Sujeitos

Os sistemas educativos sempre realizaram a avaliação do aprendizado dos alunos, porém um olhar furtivo sobre o passado permite dizer que, durante muito tempo, a escola ‘produziu’ o conhecimento pronto e acabado, através do acúmulo de dados informados.

Na sociedade atual a informação desempenha outro papel. Os mais variados assuntos estão amplamente disponíveis para a sociedade na Internet. Embora ela não seja a única responsável pela quantidade de informação, alguns estudantes dispõem de mais tempo e têm mais afinidade com esse veículo informativo do que os próprios professores, muitas vezes os deixando desatualizados em relação ao aluno. A simples utilização da Internet não é, no entanto, garantia que o estudante dela disponha de forma proveitosa.

Na sociedade moderna, a educação visa formar um cidadão/trabalhador capaz de pensar criticamente e de tomar decisões. Os docentes necessitam, portanto, avaliar seus alunos por competências, mas este processo é lento, eis aí um dos problemas da escola.

Segundo Perrenoud ([s. d.] apud ALMEIDA, 2000, p. 98-99):

Se (o professor) deseja desenvolver em seus alunos a imaginação, a expressão, a argumentação, o raciocínio, o senso de observação ou a cooperação, não pode esperar progressos sensíveis em algumas semanas. A construção de atitudes, de competências ou de conhecimentos fundamentais leva meses, até mesmo anos.

Hoje, a avaliação está norteada pela aquisição de competências, ou seja, o processo de aprendizagem do aluno lhe dará capacitação ou habilidades para aplicar o conhecimento construído na promoção da mudança real e permanente de suas ações diárias, reações e atitudes, frente ao meio social em que vive. O objetivo é que o estudante tenha novas oportunidades de aprendizagem, que ele reflita sobre seu próprio desenvolvimento.

Avaliar é um procedimento para detectar falhas ou problemas no processo de ensino e de aprendizagem, com a finalidade de reparar o erro cometido. Significa também mudar estratégias de ensino, pois o professor pode tomar uma decisão em cima das situações-problema de aprendizagem detectadas no aluno e não somente pelos resultados. Deste modo, a avaliação jamais pode ser uma forma de quantificar o aluno, uma pontuação (nota, medição, rotulação).

De acordo com Grillo (2000. p. 17):

Avaliação já não pode ser simplesmente considerado constatação, aferição, tampouco aprovação ou reprovação e sim implica a compreensão da trajetória do aluno em seu processo de aprendizagem (que é sempre uma construção), reconhecendo seus avanços e paradas como parte integrantes de um processo.

A avaliação do desempenho do aluno está diretamente relacionada ao processo de ensino e de aprendizagem, sendo considerada o espelho do trabalho desenvolvido pelo professor em sala de aula. O ato de ensinar tem objetivos. Todo o professor fixa metas para seu trabalho docente, portanto ele também propõe objetivos a serem alcançados por seus alunos como consequência da aprendizagem.

Segundo Haydt (1997, p. 21):

Esses conhecimentos, habilidades e atitudes devem ser constantemente avaliados durante a realização das atividades de ensino e aprendizagem, fornecendo informação tanto para o professor como para o aluno acerca do que já foi assimilado e do que ainda precisa ser dominado. Caso os alunos tenham alcançado todos os objetivos previstos, podem continuar avançando no conteúdo curricular e iniciar outra unidade de ensino. Mas se um grupo de alunos não conseguiu atingir as metas propostas, cabe ao professor realizar um trabalho de recuperação para tentar sanar as deficiências e dar a todos as condições para obter êxito na aprendizagem.

Propus a elaboração de uma proposta metodológica para o processo de ensino de Anatomia e Fisiologia Humana, favorecendo a construção de conhecimentos. Assumi, pois, uma nova proposição de avaliação, seguindo os princípios da aprendizagem significativa e da educação pela pesquisa, com a pretensão de gerar uma aprendizagem significativa crítica. Os princípios da aprendizagem significativa levam em consideração a estrutura cognitiva, ou seja, os conhecimentos prévios do estudante. Na educação pela pesquisa há diálogo, questionamento, pesquisa, validação do conhecimento construído. Conforme a aprendizagem significativa crítica, não basta adquirir novos conhecimentos, é preciso adquiri-los criticamente.

Demo (2005, p. 37) sugere formas alternativas de avaliação com base em dois critérios interligados: “acompanhamento qualitativo da evolução do aluno e avaliação por indicadores de competência”, justificando uma oportunidade de ação em um provável ‘fracasso escolar’.

O citado autor sugere, no primeiro critério:

De um lado, compreender avaliação como processo constante de acompanhamento da evolução do aluno, feito sob a forma de anotações livres do professor, de sentido eminentemente qualitativo, considerando sempre os desafios da qualidade formal e política; não se trata, aqui, de atribuir notas, fazer medidas numéricas, ou enquadrar os alunos em estatísticas, mas de garantir, sob o olhar vigilante e educativo do professor, que cada aluno encontre seu caminho de progresso, dentro de seu ritmo, com a devida autonomia; deve constar desse acompanhamento, por exemplo, a anotação que revela a preocupação com alguém que participa pouco, fica retraído, quase não revelando restrita auto-estima; ou de outro que manifesta dificuldade maior no processo de aprendizagem de certos conteúdos, ou ao contrário, de alguém que faz tudo muito rápido e fica chateado porque já não tem o que fazer, discrepando muito do ritmo dos demais; e assim por diante; esta será também maneira de realizar um tratamento diferenciado sobretudo face ao possível risco de fracasso escolar, desde a primeira hora.

No segundo critério:

Formular outros indicadores de desempenho, mais condizentes com o processo de formação por competências, tais como:

- interesse pela disciplina, sobretudo no sentido da iniciativa em procurar materiais, dados, informações, textos etc.,
- êxito em formulações próprias, propostas e contrapropostas pessoais, apresentação de textos, realizações alcançadas etc.,
- nível de participação individual e como membro de grupos de trabalho.

Pedro Demo (2005, p.37) assegura que dentro desse contexto:

[...] é possível eliminar a prova, entendida como rito de devolução da cópia. Ou pelo menos é possível utilizar a prova apenas esporadicamente, seja para fins específicos (fazer um teste rápido), seja para extrair uma média superficial de conhecimentos, seja para satisfazer alguma determinação legal. De qualquer forma, está claro, que a prova, nem de longe, representa proposta satisfatória de avaliação, porque passa ao largo dos desafios mais profundos da formação da competência, extremamente qualitativos.

Conforme o exposto, os alunos foram avaliados de forma constante na evolução das suas aprendizagens e de modo qualitativo. Utilizei os indicadores de competências sugeridos por Demo e os sugeridos por Ausubel, para quem é essencial verificar aquilo que o aprendiz já conhece antes de propor-lhe outros ensinamentos, sendo importante também conhecer o que o aluno construiu em sua estrutura cognitiva, após os ensinamentos propostos.

De acordo com Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 500):

A medida e a avaliação são partes integrantes da aprendizagem na sala de aula e, portanto, também da psicologia educacional. Se estivermos realmente preocupados com a educação, precisamos ter modos exatos de tanto medir os resultados da aprendizagem dos estudantes individualmente como de verificar se eles são consoantes com os nossos objetivos educacionais. Estas medidas, além do mais, devem fazer algo mais do que simplesmente nos informar se os estudantes estão sendo realmente educados. Igualmente importante, devem oferecer dados que nos possibilitem a vigilância e, desta forma, nos assegurem um controle de qualidade sobre o empreendimento educacional. Assim, em qualquer ocasião, eles devem nos permitir conhecer quão eficiente é o nosso programa educacional. E se esperamos aperfeiçoar os resultados da aprendizagem pela introdução de novos métodos de ensino, materiais instrucionais e maneiras de organizar o conteúdo da disciplina e as seqüências curriculares, a medida e a avaliação retornam à cena.

Ponderei a mudança ocorrida na minha prática pedagógica, nos conceitos formados pela minha trajetória como estudante e também minha prática avaliativa. Anteriormente, avaliava exclusivamente pela prova e preparava os alunos para essa prova, com uma lista de exercícios, seguindo exatamente o modelo tradicional de ensino. Agora, utilizo estratégias de ensino para trabalhos em grupo como o seminário; textos para exposição de ideias e argumentação, pesquisas individuais e em grupo, visitas extraclasse, entre outras.

Não deixo, entretanto, de avaliar a participação no grupo, pois correria o risco de o aluno pensar que as atividades em grupo e os debates não são importantes. Ainda não abandonei por completo a prova, eu as faço até hoje, porém agora vislumbro outras possibilidades para verificar o crescimento cognitivo do aluno e também avalio a minha prática pedagógica.

É importante deixar claro para os estudantes quais os objetivos educacionais que se pretende atingir até o final do ensino de determinado semestre ou trimestre, pois isto coloca o

aluno diante da responsabilidade dos resultados, satisfatórios ou não, alcançados por ele. O professor, entretanto, precisa ter coerência na elaboração de suas provas, ou seja, demandar o conteúdo de acordo com os objetivos educacionais propostos.

Penso que o aluno não é solitariamente culpado por um resultado insatisfatório, vários fatores contribuem para isto. Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 502) visualizam a avaliação como facilitadora do ensino e da aprendizagem dos alunos:

O principal objetivo da avaliação é vigiar a aprendizagem dos alunos. Constituir uma verificação objetiva tanto do seu progresso como dos seus rendimentos finais, de modo que, se um ou outro for insatisfatório, se possa instituir medidas emendativas adequadas. Desta forma, um programa de avaliação realmente adequado não mede apenas a extensão na qual o rendimento do aluno preenche os objetivos educacionais, mas também tenta explicar o rendimento não satisfatório, quer este seja inerente aos métodos e materiais instrucionais inadequados, ao ensino incompetente, à motivação ou moral inadequada dos estudantes, ou a uma insuficiência de prontidão ou inaptidão.

É importante que os professores mantenham um contrato com seus alunos, a fim de que estes conheçam a função da avaliação e que ela seja realizada sem traumas. Os estudantes serão constantemente avaliados em sua futura carreira profissional, na área da saúde, assim como se é frequentemente avaliado pela família, pelos amigos, pelo namorado (a), enfim, pelas mais variadas pessoas e nas mais diversas atividades. Na vida de estudante, a avaliação serve não só para verificar competências, mas também para revisar conteúdos e mesmo para melhorar a aprendizagem, pois, ao se preparar para a avaliação, o aluno, por medo do fracasso ou por alguma outra motivação, estuda com mais afinco o material disponibilizado. Mas avaliação deve ser freqüente, e nunca um momento único.

Segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 507):

A medida e a avaliação muitas vezes fracassam em facilitar a aprendizagem e o ensino porque não oferecem uma retroalimentação significativa. Isto é especialmente verdadeiro quando só são dados exames finais e apenas se relata aos alunos os escores compósitos sem comentários, explicações, especificações de força e fraquezas componentes ou uma oportunidade para identificar e corrigir erros. [...] Qualquer programa defensável de avaliação, portanto se apoia em testes periódicos e frequentes antes, durante e no fim da instrução, utiliza diferentes tipos de medidas, apresenta os escores diferenciais e não os escores compósitos, e enfatiza as funções diagnósticas e de retroalimentação.

Aqui passo a relatar sobre as avaliações ou provas realizadas com os estudantes e por eles avaliadas. De acordo com o que disse em a minha narrativa anterior, entrego um cronograma para a turma para que os alunos tenham um guia da disciplina, ou seja, número e

dias de aula, conteúdo programático, datas dos seminários e da avaliação. Esse cronograma não é, porém, engessado e pode ser reorganizado, se necessário.

A primeira avaliação de aprendizagem estava marcada para o oitavo encontro. Quando nos reunimos no sétimo encontro, a turma estava preocupada com tal atividade. Nesse dia, os estudantes estavam agitados, então acalmei os ânimos, dizendo que ao final da aula falaríamos sobre a prova.

O oitavo encontro correspondia ao dia da avaliação. Este momento é sempre tenso. Os alunos não perceberam, mas eu também estava ansiosa pelo resultado da turma, afinal avaliação não é um processo que diz respeito somente do aluno, ela fala também do professor. Foi feita uma revisão de conteúdo até a hora do intervalo, após o lanche foi aplicada a primeira avaliação.

A turma, apesar de inquieta, estava atenta. A grande dúvida era sobre o tipo de questão que eu havia elaborado, se havia muitas discursivas ou se a maioria era dissertativa. O período de aplicação da prova transcorreu sem perturbações. Os alunos foram avisados que o resultado seria entregue na aula seguinte. À medida que eles terminavam de responder as questões, iam sendo dispensados.

Apresento, a seguir, alguns diálogos ilustrativos do que digo no parágrafo anterior.

Diálogo nº 23:

Já tínhamos vistos os ossos, hoje conseguimos identificar melhor as suas partes, sendo que na aula anterior já tinha ficado claro. No mais é só revisão para a avaliação que acho, vai ser bem tranquila, por que a matéria foi dada de forma objetiva. Aluno K

Hoje faremos uma breve revisão do conteúdo, para nossa primeira avaliação. Com certeza vai ocorrer tudo tranquilamente. Verás que os questionamentos da avaliação foram todos trabalhados em sala de aula. Boa sorte! **IBA**

Na avaliação foi tudo visto em sala de aula, a princípio acho que fui bem. O material dado em aula foi basicamente a prova. No mais tudo bem, agora é só esperar o que vem de matéria pela frente. Aluno K

Diálogo nº 24:

Bom, creio que estou preparada para a prova. Meu receio é quanto as células, mas vou estudar muito esta semana. Gostaria de dizer que as suas aulas são maravilhosas! São as que eu mais gosto. Profe elabore nossa prova com carinho. Aluno A

Hoje teremos nossa primeira avaliação. Faremos uma revisão de conteúdos. A avaliação será super tranquila, pois não pedirei nada além dos conteúdos trabalhados em sala de aula. **IBA**

Profe a prova estava fácil, o problema é que as células foram o meu problema. Acho que não dei a atenção necessária a elas. Aluno A

Diálogo nº 25:

Vimos na aula de hoje uma revisão sobre o sistema esquelético e falamos da matéria da prova. Acredito que estamos evoluindo bem nos assuntos estudados. Espero que a prova não seja muito escabrosa para nós, já que é a primeira prova do curso que iremos realizar. Toma que dê pra começarmos com o pé direito. Vou me esforçar bastante para alcançar notas boas. Aluno M

Hoje faremos uma breve revisão do conteúdo, e após nossa primeira avaliação. Verás que os questionamentos da avaliação foram todos trabalhados em sala de aula.

IBA

A revisão que fizemos antes da prova foi muito proveitosa, e eu achei a avaliação bem acessível. Acredito que toda a turma tenha se saído bem. Um bom feriadão para a senhora! Aluno M

Considerarei a avaliação de aprendizagem nº 01 acessível. Como cheguei a esta conclusão? Ao elaborar uma prova, faço um gabarito. Caso necessite ir ao livro para me certificar da resposta que dei, substituo esta questão por outra e a coloco como exercício para o semestre seguinte, pois assim será possível debatê-la com os alunos.

Na nona aula, entreguei aos alunos as avaliações e os resultados. As expressões variavam da decepção ao alívio e à felicidade. A correção da avaliação foi feita em conjunto. A escola utiliza, para expressar o resultado da avaliação, os conceitos apto e não apto. Nesta avaliação de aprendizagem, 13 alunos obtiveram conceito de aptos e 08 não aptos. Os não aptos devem fazer uma recuperação de conteúdo.

Alguns alunos não aptos ficaram em recuperação por poucos pontos. Expliquei-lhes que a recuperação não é um castigo, mas uma oportunidade oferecida para que ele consiga rever os conceitos equivocados e possa reorganizá-los cognitivamente. Orientei os estudantes a me devolverem as provas, pois faço um trabalho diferenciado com aqueles que ficaram em recuperação, um *feedback* de aprendizagem, utilizando as provas como referência. Ao final da disciplina todas as avaliações são entregues aos alunos.

No nosso décimo quinto encontro, iniciou com a reunião dos grupos dos seminários. Os alunos estavam muito bem! Queriam apresentar um bom trabalho e, principalmente, estavam preocupados com a aprendizagem de todos os colegas! Neste dia, eles me passaram a informação sobre os recursos didáticos da escola que pretendiam utilizar, então fiz as reservas. Os estudantes estão com muitas ideias para a realização das dinâmicas. Após, o trabalho dos grupos, a turma visitou a '1ª Feira do Livro da E.T.C.R.', e foi feita uma revisão de conteúdos visando à segunda avaliação. Como na aula anterior, os alunos estavam menos estressados, mas ainda sentindo desconforto com referência à avaliação, a qual transcorreu em

um clima tranquilo.

A seguir, apresento dois diálogos que corroboram a ideia anteriormente explanada.

Diálogo nº 26:

Estou bem confusa, pois perdi a aula passada. Estou preocupada com a prova, por esse motivo, mas tenho muita confiança e acredito que posso estudar e me sair bem.

Aluno C1

Bom saber do teu empenho e envolvimento com a disciplina e com o curso. Não tenho dúvidas quanto ao teu desempenho na avaliação de hoje. **IBA**

Hoje na avaliação me senti meio insegura, acho que por ter faltado na penúltima aula. Não tenho certeza se fui bem, como na outra, mais tenho me empenhado para recuperar. Aluno C1

Diálogo nº 27:

Profe estou muito preocupada com a prova, pois não consegui pegar muita coisa, achei pouco tempo de aula. Aluno L

Estamos seguindo o cronograma, e o tempo estimado de cada sistema foi observado. É normal o estresse pré prova, e se você está preparada, ou seja, estudou, tudo vai dar certo! **IBA**

Profe achei a prova bem complicada, olha que eu estudei todo o feriado. Mas, espero ter conseguido. Aluno L

Sempre existe o estresse pré prova não é? Não se consegue amenizar o sentimento do medo! Te saíste bem na prova! **IBA**

Que alívio, mas eu merecia, pois estudei muito. Vale a pena! Aluno L

Apesar do estresse, os estudantes se saíram melhor na segunda avaliação do que na primeira. No décimo sexto encontro, entreguei as avaliações e foi realizada a correção das questões. Neste momento, é muito interessante observar as expressões visuais dos estudantes, ao se darem conta dos enganos cometidos! Nesta segunda avaliação de aprendizagem, 14 alunos obtiveram conceito de apto e 05 de não apto. Dos alunos que fizeram a primeira avaliação, uma aluna passou para o turno da noite e outra não veio fazer a prova.

Na vigésima quarta aula, falei sobre a visita ao Museu. De alguma maneira, todos justificaram a ausência, principalmente quem tem crianças pequenas. Iniciei a apresentação do sistema nervoso. Por pretender trabalhar o todo para depois fazer as especificações, solicitei aos alunos que fizessem uma leitura no material de apoio fornecido pela escola e respondessem as questões fornecidas. Usei do retroprojetor e do quadro branco como recursos audiovisuais e utilizei a aula expositiva dialogada. Distribuí figuras, a serem coloridas pelos estudantes durante a aula. Após o intervalo, os exercícios foram corrigidos e atendi o grupo do sistema sensorial, que fará sua apresentação na próxima aula.

O vigésimo oitavo encontro desenvolveu-se em torno dos conteúdos das duas primeiras avaliações. A terceira nota foi gerada pela apresentação dos seminários e todos os participantes receberam merecida aprovação. A atividade proposta foi dirigida aos alunos em recuperação e realizada com as avaliações em que os alunos não foram considerados aptos e outras questões investigativas. Os estudantes considerados aptos não foram dispensados da aula, mas optaram por não vir, já que vislumbraram a possibilidade de terem uma folga.

Entreguei aos alunos não aptos suas avaliações bem como novos exercícios. Solicitei aos estudantes que fizessem grupos e discutissem sobre o que haviam errado. Efetuei a correção e as respostas foram discutidas. Comentei com eles sobre as provas da próxima aula, e disse que tudo o que seria questionado na avaliação fora trabalhado em sala de aula. A partir desta aula, a comunicação com o diário do aluno foi encerrada, já que não estavam presentes todos os alunos contratados na proposta inicial.

Na vigésima nona aula, foi realizada a recuperação das avaliações de aprendizagem. O conjunto de alunos estava assim distribuído: 07 não aptos na primeira avaliação e 05 não aptos na segunda avaliação. Tudo transcorreu tranquilamente. Foi possível corrigir as provas junto com cada aluno e, com exceção de duas alunas, todos atingiram o conceito apto. Uma delas me pediu para fazer outra prova, por achar que precisava de mais uma chance. Concordei em fazer a avaliação. Avisei a outra estudante que seria aplicada nova prova.

No trigésimo encontro, ou seja, no último dia de aula, apliquei as avaliações para as duas alunas não aptas. Tudo transcorreu tranquilamente. Uma delas tornou-se apta na disciplina, porém a outra não venceu o conteúdo programático. Por não ter vencido, ao menos, 60% do conteúdo da disciplina, foi considerada não apta. Após conversei com ela que estava consciente de suas dificuldades nesta e nas outras disciplinas em que recebeu conceito semelhante. Referi-me a esta aluna na narrativa do segundo encontro.

A partir deste parágrafo, disserto sobre como o grande grupo avaliou os alunos professores, quando da apresentação dos seminários. A ficha usada para a avaliação está disponível no Apêndice B deste trabalho.

Na avaliação dos seminários, havia dois tipos de pergunta: sobre o que sabiam e sobre o que aprenderam a respeito do sistema apresentado. Conforme relatado na subcategoria 'evidência de trabalho autônomo', a primeira questão foi respondida antes da apresentação dos trabalhos, pois eu almejava identificar os conhecimentos prévios dos alunos. A segunda questão, portanto a décima primeira questão, referente ao conhecimento construído, foi respondida depois da apresentação do grupo. Estas duas questões são trazidas para análise ao final desta subcategoria.

Os estudantes responderam as perguntas de dois a nove, após a apresentação do trabalho. Da segunda até a quarta questão eram referentes à utilidade do sistema para o organismo, aos cuidados de enfermagem e à importância ou não das intervenções feitas por mim, durante a apresentação.

Os questionamentos de cinco a dez diziam respeito ao trabalho que os estudantes professores haviam realizado. As perguntas foram elaboradas objetivando a resposta sim/ não e a respectiva justificativa. As questões continham observações em referência ao grupo. Por exemplo: se o grupo estabeleceu relações do sistema com o dia a dia da enfermagem; demonstrara clareza e coerência na apresentação; evidenciara domínio do conteúdo; se todos os componentes do grupo haviam participado da apresentação; se haviam usado dinâmicas ou recursos audiovisuais; como tinha sido aproveitado o tempo para a realização do trabalho.

Para a análise da avaliação dos seminários feita pelos sujeitos desta pesquisa, utilizei as respostas sim e não e as coloquei no Quadro 9 para facilitar tanto a visualização dos dados como sua compreensão. A fim de não poluir o quadro, suprimi o número total de respostas com sim, isolado, de cada pergunta, o qual é sempre igual ao número total de alunos avaliadores, por sistema apresentado.

Sistemas Questões	Sist. Resp.	Sist. Linf.	Sist. Diges.	Sist. Urin.	Sist. Sens.	Sist. Endó.	Sist. Repr.
5. O grupo estabeleceu relações do sistema apresentado com o dia a dia da enfermagem?	sim	sim	sim	sim	sim	05 não 09 sim	03 não 09 sim
6. Houve clareza e coerência na apresentação do grupo?	sim	sim	sim	sim	sim	06 não 08 sim	sim
7. O grupo teve domínio do conteúdo apresentado?	sim	sim	sim	sim	sim	06 não 08 sim	sim
8. Todo o grupo participou durante a apresentação?	11 não 03 sim	05 não 04 sim	sim	sim	sim	06 não 08 sim	sim
9. O grupo fez uso de dinâmicas e ou recursos audiovisuais?	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
10. O grupo soube utilizar o tempo disponível para a realização do trabalho?	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
TOTAL DE ALUNOS AVALIADORES	14	09	10	14	10	14	12

Quadro 9 – Análise da avaliação dos seminários
Fonte: A autora (2009)

Para iniciar a análise, segundo as respostas das avaliações feitas pelo grande grupo, selecionei o primeiro sistema apresentado no Quadro 9, o sistema respiratório. Todas as

respostas foram consideradas positivas, com exceção da referente à pergunta número oito, a qual apresentou um total de onze respostas negativas e três positivas. O alto índice negativo se deve a um problema enfrentado pelo grupo, quanto ao número de participantes que o compunha. O grupo era formado por quatro componentes. Uma das alunas cancelou sua matrícula na escola e a outra, apesar de também ter feito o cancelamento, esteve presente na apresentação do sistema, porém não ajudou as outras duas colegas. Essa atitude gerou alguma indignação.

A seguir, transcrevo algumas vozes. Utilizo aqui a mesma orientação anterior sobre o uso do símbolo ☺, quando o estudante escreveu o nome de algum colega.

De um grupo de quatro componentes, apenas duas participaram. Falta de comprometimento das que não vieram. Aluno S

Coitadas! Se viraram para fazer o trabalho sozinhas. Foram muito bem. Aluno C

Faltaram duas componentes, mas sem prejuízo ao conteúdo Aluno C2

☺ ficou sentada assistindo! Aluno D

Uma componente estava presente e não participou! Aluno S1

Não faltou. A☺ estava na aula a partir de certo horário, mas não apresentou! Aluno P

Conforme o Quadro 9, o segundo sistema é o linfático. Na questão de número oito, aparecem cinco negativas e quatro concordâncias. A razão para as negativas são justificadas, pois todos os estudantes sabiam do motivo da ausência da colega, pois ela estava hospitalizada. Diferente da indignação anterior, na avaliação da apresentação deste sistema, os alunos apenas responderam que nem todos os componentes do grupo participaram da apresentação.

Os sistemas digestório, urinário e sensorial receberam aprovação em todos os itens questionados. Relato, no entanto, algumas críticas por sistema, feitas pelos alunos, as quais considero importantes por demonstrarem o quanto os estudantes foram imparciais, pois apesar de registrarem sua satisfação, alguns alunos entendem que poderia ter sido melhor. No Quadro 10, as opiniões estão distribuídas por pergunta e por sistema.

Sistemas Questões	Sistema digestório	Sistema urinário	Sistema sensorial
5. O grupo estabeleceu relações do sistema apresentado com o dia a dia da enfermagem?	Todas as opiniões foram positivas	Todas as opiniões foram positivas	Todas as opiniões foram positivas
6. Houve clareza e coerência na apresentação do grupo?	<ul style="list-style-type: none"> - Poderia ser mais esclarecido. - Estava muito confuso, talvez pelo nervosismo, mais deu para entender. - Acho que a ☺ as vezes não consegue se expressar bem, confundindo. - De acordo com o estudo delas foi legal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mas em alguns momentos, como a brincadeira, ficou um pouco confusa. - Apesar de usar uns termos complicados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faltou mais segurança em alguns componentes do grupo.
7. O grupo teve domínio do conteúdo apresentado?	<ul style="list-style-type: none"> - Acho que faltou empenho. - Com o auxílio da professora ficou claro a explicação do conteúdo apresentado. 	<ul style="list-style-type: none"> - O domínio maior do conhecimento ficou com a ☺, mas a outra colega se esforçou. - Poderia ser mais básico, falar principalmente a função de cada órgão, sem se aprofundar muito. - Eu acho que nesse quesito o grupo se “perdeu” um pouco, pois várias questões apresentadas estavam mal formuladas e a Profe teve que intervir. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acredito que algumas com mais facilidade de passar o conteúdo, mas acredito que todas sabiam. - Senti o grupo um pouco ansioso e com um pouco de dificuldade na leitura.
8. Todo o grupo participou durante a apresentação?	<ul style="list-style-type: none"> - Alguns mais outros menos. - Acho que a ☺ não participou muito, apenas leu e parece que não sabia nem o que estava lendo. - Duas das três colegas se esforçaram bem mais, desde o assunto até a apresentação. 	<ul style="list-style-type: none"> - A ☺ estava bem participativa, e a ☺ complementava bem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acho que poderiam ler menos, e explicar mais. Notei que a ☺ se empenhou mais que as outras.
9. O grupo fez uso de dinâmicas e ou recursos audiovisuais?		<ul style="list-style-type: none"> - Em minha opinião as regras ficaram um pouco confusas. - Ficou legal apesar de algumas perguntas, que a gente não entendia bem. 	

Quadro 10 - Análise apresentações seminários dos sistemas digestório, urinário e sensorial

Fonte: A autora (2009)

Quadro 10 continua...

Continuação do Quadro 10:

Sistemas Questões	Sistema digestório	Sistema urinário	Sistema sensorial
10. O grupo soube utilizar o tempo disponível para a realização do trabalho?	<ul style="list-style-type: none"> - Foi muito enxuto. - Teve um atraso na apresentação, mas o restante ocorreu tudo bem. - Acredito que o grupo deu uma pequena acelerada no princípio, mas depois ajustou o tempo. 		

Quadro 10 - Análise apresentações seminários dos sistemas digestório, urinário e sensorial
Fonte: A autora (2009)

Continuando a avaliação, o sistema seguinte foi o endócrino. Na questão cinco, foram computadas cinco negativas e nove afirmativas. Os avaliadores justificaram as negativas, dizendo que foram apresentadas várias doenças, mas não os cuidados de enfermagem. Na questão seis foram computadas seis negativas e oito afirmativas. O grande grupo disse que houve coerência, mas a explanação não ficou clara devido às dúvidas que o próprio grupo apresentava. Na questão sete foram computadas seis negativas e oito afirmativas. Os avaliadores relataram que o grupo tinha muitas dúvidas e que necessitaram bastante que a professora interviesse.

Na questão oito, foram computadas seis negativas e oito afirmativas. O grande grupo falou da falta de uma colega, a qual passou para o turno da manhã e dissera que viria ajudar na apresentação, porém não compareceu. Os alunos reconheceram o esforço das duas colegas que apresentaram o trabalho. Os avaliadores interpretaram as questões nove e dez como afirmativas, portanto consideraram que o grupo de professores fez uso de dinâmicas e ou recursos audiovisuais e soube aproveitar o tempo disponível para a realização do trabalho.

Na avaliação do sistema reprodutor, o grande grupo considerou positivas todas as ações do grupo, com exceção da pergunta cinco que recebeu três negativas e nove afirmativas. Nas assertivas negativas: um aluno respondeu que não, mas não justificou; outro disse que o grupo não fez comentários sobre o assunto, o terceiro disse que os alunos professores prenderam-se mais à anatomia do sistema.

Sobre as questões de número um e onze, já comentadas nesta subcategoria, elaborei o Quadro 11, com algumas vozes dos alunos, a fim de explicitar o que eles já conheciam sobre os sistemas e o que eles construíram de conhecimento, durante a apresentação dos seminários.

Questões Sistemas	1. Antes da exibição dos trabalhos pelos colegas, escreva o que você sabe sobre o sistema que vai ser apresentado	11. Agora que o sistema foi apresentado, escreva o que você aprendeu
Sistema Respiratório	<p>O sistema respiratório é importante nas trocas gasosas do nosso organismo. Aluno S</p> <p>O sistema respiratório esta relacionado a respiração. Sem respiração o ser humano não vive e é através desse sistema que são descobertos e tratados vários problemas como bronquite, asma, dispneia, etc. Enfim, é muito importante que o sistema respiratório funcione bem e não apresente nenhuma doença para o ser humano viver bem. Aluno C</p>	<p>Aprendi que o pulmão esquerdo é menor que o direito e sobre a traqueostomia. Aluno S</p> <p>Aprendi sobre normalidades de pH, acidose e alcalose. Aluno C</p>
Sistema Linfático	<p>Sei que o sistema linfático faz parte das defesas do nosso organismo, e é semelhante ao sistema circulatório. Aluno M</p> <p>Pouca coisa, mas sei que temos o sistema linfático em várias partes do nosso corpo, e sua função é de drenar. Aluno L</p>	<p>O sistema linfático é essencial para a defesa do nosso organismo. Ele drena o excesso de líquidos do nosso corpo, transporta gordura, filtra e transporta alguns leucócitos. Aluno M</p> <p>O sistema linfático produz a linfa e produz anticorpos. Os órgãos que fazem parte desse sistema são: Amígdalas, adenoides, baço e timo. Aluno L</p>
Sistema Digestório	<p>Sistema que faz a digestão e absorção dos nutrientes e a eliminação dos resíduos sólidos do organismo. Aluno C3</p> <p>Conheço um pouco do sistema digestório, pois quando estudamos o corpo humano no primeiro grau, este é o sistema mais explorado e melhor explicado. Portanto acredito que conheço um pouco sobre o sistema. Aluno C2</p>	<p>Aprendi principalmente a localização e a anatomia dos órgãos. Aluno C3</p> <p>Que o sistema digestório funciona como um liquidificador triturando o alimento em partículas menores, para serem absorvidas pelo organismo. Aluno C2</p>
Sistema Urinário	<p>O sistema unário serve praticamente como um filtro, eliminando os líquidos indesejáveis do organismo. Aluno S</p> <p>Sei que é um sistema que inclui rim, bexiga e quando está com uma infecção causa uma dor insuportável. Aluno D</p> <p>Faz parte do sistema: rins, uretra e bexiga. Neste sistema é filtrado as impurezas. Sei que somos capazes de sobreviver com um rim. Um rim consegue trabalhar por dois, e isso faz com que dobre de tamanho, para garantir seu funcionamento. Aluno A1</p>	<p>O rim desempenha importante papel na produção de urina e purificação do sangue, e regula o volume dos fluídos corporais. Aprendi sobre o néfron. Aluno S</p> <p>Que o rim é um órgão que tem ligação com todos os outros sistemas, e que deve ser bem cuidado para que funcione bem. Aluno D</p> <p>Aprendi a importância de cada órgão, e sobre a bexiga, sua capacidade de armazenamento. Aluno A1</p>

Quadro 11- Construção de conhecimentos

Fonte: A autora (2009)

Quadro 11 continua...

Continuação do Quadro 11:

Questões Sistemas	1. Antes da exibição dos trabalhos pelos colegas, escreva o que você sabe sobre o sistema que vai ser apresentado	11. Agora que o sistema foi apresentado, escreva o que você aprendeu
Sistema Sensorial	<p>Acredito ser os sentidos como a visão, audição, paladar, tato e o olfato. Aluno E2</p> <p>Sei muito pouco, somente que neste sistema estão contidos os sentidos. Aluno C2</p> <p>Conheço o básico do sensorial. Aluno C1</p>	<p>Que através dos nossos sentidos somos capazes de captar melhor o mundo ao nosso redor, e assim interagir com ele. Aluno E2</p> <p>Aprendi que sem qualquer um dos nossos sentidos, temos um prejuízo imenso para o nosso viver. Aluno C2</p> <p>Aprendi que os órgãos sensoriais são muito importantes para o nosso funcionamento homeostático. Aluno C1</p>
Sistema Endócrino	<p>Esse sistema é responsável pelos hormônios. Seu principal órgão é o pâncreas que produz insulina. A diabetes é uma doença causada por um problema nesse órgão. Aluno V</p> <p>Não sei absolutamente nada. Aluno C2</p> <p>Não sei nada. Aluno D</p>	<p>Aprendi que não é só o pâncreas que produz hormônios. Os ovários, testículos, tireoide entre outros, também produzem e são muito importantes, pois comandam o nosso corpo. Aluno V</p> <p>Que o sistema é importante para o crescimento, desenvolvimento e reprodução dos seres humanos. Aluno C2</p> <p>Aprendi que o sistema endócrino possui vários hormônios e glândulas. Também faz parte do sistema a tireoide que é responsável por vários problemas nas pessoas. Aluno D</p>
Sistema Reprodutor	<p>Sei que se trata do órgão da mulher e do homem que é responsável pela reprodução humana. Aluno D</p> <p>Sei que ele é responsável pela reprodução, onde o espermatozóide fecunda o óvulo, menstruação, que o ovário produz e expele em torno de um óvulo por mês. Aluno A1</p> <p>Que é responsável por gerar uma nova vida, ou seja, um novo ser. Aluno S</p>	<p>Aprendi sobre como ocorre a fecundação, o que é o sêmen, todos os órgãos que compõem o sistema reprodutor masculino e feminino. Aluno D</p> <p>Uma coisa que eu não sabia, que era a mesma coisa que a ☺ não sabia, é que temos um orifício para o “xixi” e outro para o parto, penetração. Para mim era tudo a mesma coisa. Aluno A1</p> <p>Aprendi sobre a gravidez ectópica, que o útero se fecha quando existe a gravidez, sobre a tabelinha e sobre os hormônios sexuais. Aluno S</p>

Quadro 11- Construção de conhecimentos

Fonte: A autora (2009)

Pela leitura das opiniões dos estudantes dispostas no Quadro 11, verifica-se o quanto todos os alunos adquiriram em conhecimento sobre os sistemas estudados, através da pesquisa, da organização e da comunicação dos dados buscados. Em minha avaliação sobre essa subcategoria, constatei que os alunos avaliadores são tão críticos e exigentes, quanto os docentes, que eles se envolvem muito mais com a sua aprendizagem, quando também são convidados a participar do processo avaliativo.

Na ocasião em que propus a eles a avaliação dos próprios colegas, eu tinha certo

receio de que não fossem justos e criteriosos, afinal era preciso qualificar o trabalho dos colegas. Como teorizo o fato de a avaliação ter caráter particular, não exponho o avaliador ao avaliado, isto torna o exercício efetivo de avaliar menos tenso e constrangedor. Pondero também o fato de os grupos serem os responsáveis pela aprendizagem dos colegas e pela própria nota. Tal fato aumenta a responsabilidade pela pesquisa, na busca e na qualidade de material a ser oferecido, ou seja, o envolvimento é muito maior do que no simples estudar ou, como eles mesmos dizem, “consegui decorar tudo!” para a prova.

Esta postura crítica dos estudantes pode e deve ser transportada para a sociedade, tornando possíveis opiniões a cerca do atendimento á saúde, a educação, a moradia, ao lazer, a segurança, a sua atuação na escola, na família, com os amigos, no trabalho, no uso da ciência e da tecnologia, e tanto outros itens. É isso que este trabalho proposto deseja: que cada aluno, através da educação formal, consiga ser atuante na sociedade em que vive, portanto uma aprendizagem significativa crítica.

5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Este capítulo apresenta as conclusões e as constatações mais relevantes desta investigação, resultantes do trabalho realizado com uma turma de estudantes de um curso de Técnico de Enfermagem, na área da saúde.

Sempre fui uma professora tradicional, fazendo uso, inconscientemente, de uma pedagogia centrada no professor. Neste estudo, entretanto, pretendi compreender como uma proposta metodológica para o ensino de Anatomia e Fisiologia Humana pode proporcionar aos alunos de um Curso Técnico de Enfermagem (re) construção de conhecimentos e maior autonomia na aprendizagem.

O objeto de estudo deste trabalho foi uma proposta de ensino diferenciada, que utilizei com a intenção de entender como a pesquisa pode contribuir para a aprendizagem dos estudantes e de averiguar a possibilidade de estender tal metodologia a outras áreas do Ensino Técnico. Considero que os objetivos deste trabalho foram atingidos, pois não era minha pretensão obter comprovação de resultados.

Com base nos elementos coletados e apresentados, concluí que a educação pela pesquisa pode contribuir expressivamente para que estudantes do Ensino Técnico de Enfermagem (re) construam conhecimentos na disciplina de Anatomia e Fisiologia Humana, desenvolvendo a autonomia, a aprendizagem significativa crítica e as competências requeridas para os profissionais da área.

De maneira específica e relativamente aos objetivos de pesquisa, concluí que a educação pela pesquisa, a qual envolve o questionamento, a argumentação e a comunicação, tem possibilidades de contribuir para o processo de aprendizagem dos estudantes, visando à aprendizagem significativa crítica. Concluí também que um ensino de qualidade pode ser iniciado por aqueles elementos que o aluno já conhece, para que a lição a ser aprendida seja relevante à sua estrutura cognitiva, impulsionando o desenvolvimento das competências requeridas em sua área de atuação.

Os resultados da pesquisa tornaram transparentes alguns aspectos considerados relevantes para a (re) construção do conhecimento, especialmente: quem decide se vai aprender significativamente ou não é o próprio estudante; as estratégias de ensino utilizadas colaboram para o desenvolvimento de autonomia nos estudantes e para a construção de conhecimentos; a mediação do professor é, de fato, essencial para se alcançarem resultados

importantes; para trabalhar com a autonomia, exige-se do aluno maturidade para a intervenção da realidade e para a obtenção de resultados favoráveis nas conquistas diárias.

Os trabalhos propostos não demandaram gastos excessivos com recursos materiais, no entanto exigiram de mim contínuo e determinado esforço para manter a proposta inicialmente contratada com o grupo. Verifiquei que disposição e persistência são requisitos essenciais para quem pretende seguir por esse caminho, ou seja, trabalhar com pesquisa em sala de aula em busca da aprendizagem significativa crítica. Há, no entanto, que se tomar alguns cuidados, porque, conforme percebi, os estudantes fragmentam o conteúdo, ou seja, cada um desenvolve uma parte do trabalho assumido pelo grupo, dificultando a visão global do projeto.

Para mudar essa cultura de fragmentação do trabalho, que torna os alunos tarefeiros, proponho que os professores das séries iniciais incentivem e implementem a pesquisa em suas aulas, sendo ela reforçada no Ensino Médio. Deste modo, quando o aluno chegar ao Ensino Pós-médio, não terá resistência em investigar, pelo contrário, ele estará motivado e curioso e não aceitará receber unicamente o conteúdo trazido pelo do professor. Desta maneira, beneficia-se também o Ensino Superior, pois se o educar e o pesquisar fizerem parte da vida rotineira do professor e do aluno, isto se tornará um processo atingível e privilégio de muitos.

Constatei que alguns estudantes são reticentes à nova sugestão de trabalho, pois o modelo tradicional de ensino está presente desde os primeiros anos escolares. Percebi, no entanto, que a grande maioria dos alunos considerou a proposta desafiadora e inteligente, pois permite que as individualidades cognitivas sejam incentivadas, uma vez que não há nivelamento do conhecimento pesquisado pelo professor.

Entendo que o material teórico utilizado nesta dissertação ainda não é suficiente para contemplar toda a complexidade do processo de ensino e de aprendizagem. Considero que, no oceano de saberes que envolvem a prática educativa, os princípios das teorias de David Ausubel (1978), de Pedro Demo (2005) e de Marco Moreira (2005) podem ser consensuados e utilizados em favor da educação brasileira. Afirmo a ocorrência da motivação para a cultura de pesquisa em minha sala de aula e da agregação de aspectos qualitativos nas avaliações quantitativas.

Percebi por esta pesquisa, a qual não tinha a pretensão de esgotar o assunto estudado, que a associação do Educar pela Pesquisa, da Aprendizagem Significativa e da Aprendizagem Significativa Crítica é possível. Fazem-se necessários, porém, outros estudos nessa área, os quais trarão ganhos para o desenvolvimento da educação e da ciência.

Após a realização desse estudo, concluí que: há necessidade urgente de mudança da prática docente; obtêm-se benefícios do uso da pesquisa em sala de aula, pois a leitura sobre determinado assunto leva à de outro e assim sucessivamente; torna-se imprescindível a leitura pelo professor do material de pesquisa feita pelo aluno, para verificar se houve sobreposição de fonte bibliográfica; é fundamental o retorno ao aluno, sendo primordial que o docente conheça a bibliografia utilizada pelo estudante e a opinião dos autores adotados.

Apresento algumas sugestões para o efetivo sucesso na realização de um trabalho semelhante a este, que busca, através da pesquisa, fornecer ao aluno uma oportunidade para (re) elaborar seus conceitos, edificando conhecimentos, e fazer uso ou ser estimulado a desenvolver autonomia.

Como continuidade dos estudos, sugiro que a experiência seja realizada com outras turmas de Técnicos de Enfermagem, segundo a mesma metodologia, para se avaliar a manutenção dos resultados para alunos diferentes submetidos à mesma metodologia. Indico igualmente que os alunos que participarem dessa experiência de aprendizagem sejam avaliados até o término do curso, para a comparação do significado da aprendizagem em termos de permanência e importância, e também para se verificar mudança ou não de comportamento, gerados pela autonomia e construção de conhecimentos, os quais teriam sido impulsionados ou gerados pela pesquisa e pela aprendizagem significativa crítica.

Proponho que pesquisas posteriores sejam conduzidas envolvendo alunos participantes da experiência de ensino, com o educar pela pesquisa e a aprendizagem significativa crítica, comparados com turmas cujo aprendizado se deu pelo método tradicional de ensino, para se avaliar desempenho de uma e de outra verificando construção de conhecimentos e autonomia.

Sugiro que o professor dê continuidade a seus estudos, participando de cursos de pós-graduação, pois o mercado de trabalho busca, cada vez mais, trabalhadores qualificados e com competências direcionadas à inovação, à criatividade, ao raciocínio, ao trabalho em equipe, à autonomia. Alguém que domine a tecnologia e valorize a cultura do trabalho, ou seja, um profissional com escolaridade extensa e consistente e com condições de se integrar à nova sociedade. Para que o professor tenha condições de oferecer ao aluno esse suporte educacional, o próprio docente precisa e necessita ser instrumentalizado.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Míriam de Abreu. Avaliação: Diagnosticar com competência. In: ENRICONE, Délcia; GRILLO, Marlene. (Org.). **Avaliação: uma discussão em aberto**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. p. 89-102.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Metodologia de ensino na educação superior: da prática docente a uma possível teoria pedagógica**. Curitiba: IBPEX, 1998, p. 193-201.

_____; ALVES, Leonir Pessate. (Org.). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. Joinville: Univille, 2009.

_____; _____. (Org.). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. Joinville: Univille, 2003.

ANTONIO, Daliana Cristina de Lima; RAPCHAN, Eliane Sebeika. **Educação e inclusão digital: os usos do computador e da internet numa lanhouse de um bairro de Maringá-Paraná**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 7., nov. 2009, Florianópolis, SC. [Anais...]. Porto Alegre: [s. n.], 2009, p. 1-12. Disponível em:
<<http://www.foco.fae.ufmg.br/viiienpec/index.php/enpec/viiienpec/paper/viewFile/1455/387>> . Acesso em: 12 fev. 2009.

AQUINO, Julio Groppa. Autoridade docente, autonomia discente: uma equação possível e necessária. In: _____. (Org.). **Autoridade e autonomia na escola: alternativas teóricas e práticas**. São Paulo: Summus, 1999. p. 131-153.

ARNAY, José. Reflexões para um debate sobre a construção do conhecimento na escola: rumo a cultura escolar científica. In: RODRIGO, Maria José; ARNAY, José. (Org.). **Conhecimento cotidiano, escolar e científico: representação e mudança**. Tradução Cláudia Schilling. São Paulo: Ática, 1998. p. 37-76.

AUSUBEL, David. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1978.

_____; _____. **Psicologia educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARCELLOS, Ana Carolina Kastein. A questão da leitura diante das novas tecnologias e os meios de comunicação em massa. In: CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 15.,

SEMINÁRIO SOBRE PRÁTICAS DE LEITURA, GÊNERO E EXCLUSÃO, 3., 2005, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2005. Disponível em: <<http://www.alb.com.br/anais15/Sem03/anacarolina.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2009.

BECSKEHÁZY, Ilona. **A solução é básica** [23/06/2006]. Entrevistador: Revista Época. São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.ifcs.ufrj.br/~observa/entrevistas/ilona_becskehazy.htm>. Acesso em: 10 jan. 2009.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Ed. Porto, 1999.

BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M. **A arte da pesquisa**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo nacional de cursos técnicos**. Brasília, 2008a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/catalogo_tecnicos.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2009.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Educação profissional de nível técnico**. Parecer CEB n.º 17, de 3 de dezembro de 1997. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Área Profissional: Saúde. Brasília, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/index>>. Acesso em: 02 fev. 2009.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Educação profissional de nível técnico**. Parecer CNE/CEB n.º 11/2008. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Área Profissional: Saúde. Brasília, 2008b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/index>>. Acesso em: 02 fev. 2009.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Educação profissional de nível técnico**. Resolução CNE/CEB n.º 1, de 03 de fevereiro de 2005. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Área Profissional: Saúde. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/index>>. Acesso em: 02 fev. 2009.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Educação profissional de nível técnico**. Parecer CEB n.º 16, de 05 de outubro de 1999. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Área Profissional: Saúde. Brasília, 1999a. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/index>>. Acesso em: 01 fev. 2009.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Educação Profissional de Nível Técnico**. Parecer CEB n.º 4, de 08 de dezembro de 1999. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Área Profissional: Saúde. Brasília,

1999b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/index>>. Acesso em: 01 fev. 2009.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2009.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Educação profissional**: referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico. Área Profissional: Saúde. Brasília, 2000. p. 216. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/saude.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2008.

CASTRO, Cláudio de Moura. Precisamos de uma crise. **Revista Veja**, São Paulo, ed. 1953, 26 abr. 2006. Ponto de Vista. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/260406/ponto_de_vista.html>. Acesso em: 12 mar. 2009.

CATANIA, A. Charles. **Aprendizagem**: comportamento, linguagem e cognição. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Decreto nº 94.406, de 08 de junho de 1987**. Regulamenta a Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, que dispõe sobre o exercício da Enfermagem, e dá outras providências. Brasília, 1986a. Disponível em: <<http://www.portalcoren-rs.gov.br/web/legislacao/decretos/d94406.htm>>. Acesso em: 06 jan. 2010.

_____. **Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986**. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências. Brasília, 1986b. Disponível em: <<http://www.portalcofen.gov.br/2007/materias.asp?ArticleID=22§ionID=35>>. Acesso em: 03 fev. 2009.

CUNHA, Maria Isabel da. Sala de aula: espaço de inovações e formação docente. In: GRILLO, Marlene; ENRIGONE, Délcia. (Org.). **Educação superior**: vivências e visão de futuros. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005. p. 71-82.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 7. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

_____. Pesquisa como princípio educativo na universidade. In: MORAES, R.; LIMA, Valderez M. R. **Pesquisa em sala de aula**: tendências para a educação em novos tempos. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 51-86.

_____. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

ENRICONE, Délcia. A sala de aula universitária como cenário da docência. In: GRILLO, Marlene; ENRICONE, Délcia. (Org.). **Educação superior: vivências e visão de futuros**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005. p. 83-98.

FERNÁNDEZ, Alicia. **O saber em jogo: a psicopedagogia propiciando autorias de pensamento**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FRANCISCO JUNIOR, Wilmo Ernesto. **Aprendendo sobre o funcionamento da ciência a partir da leitura em sala de aula**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 7., nov. 2009, Florianópolis SC. [Anais...]. Porto Alegre: [s. n.], 2009. Disponível em: <<http://www.foco.fae.ufmg.br/viiienpec/index.php/enpec/viiienpec/paper/viewFile/71/631>>. Acesso em: 10 fev. 2009.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. 4. ed. São Paulo: Moraes, 1980.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____; SHOR, Ira. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. Tradução de Adriana Lopez. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

_____; GESSINGER, R. M. O contrato didático e a avaliação. In: LIMA, Valderez M. R. (Org.) et al. **A gestão da aula universitária na PUCRS**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. p. 59-63.

FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. **Auto-regulação da aprendizagem: atuação do pedagogo em espaços não-escolares**. 2006. 342 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, PUCRS, Porto Alegre, 2006.

GAGNÉ, Robert M. **Princípios essenciais da aprendizagem para o ensino**. Porto Alegre: Globo, 1980. 175 p.

GALIAZZI, Maria do Carmo. Educação pela pesquisa como ambiente de formação do professor. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental** (FURG), Rio Grande, v. 6, p. 50-61, jul./set. 2001. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/mea/remea/vol6/galiazzi.pdf>>. Acesso em: 8 jan. 2009.

GESSINGER, Rosana Maria. Seminário. In: LIMA, Valdevez M. R. (Org.) et al. **A gestão da aula universitária na PUCRS**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. p. 165-168.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GRILLO, Marlene Correro. Didática e Formação inicial do professor universitário. In: EGGERT, Edla (Org.) et al. ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 14., 2008, Porto Alegre. Trajetórias e processos de ensinar e aprender: didática e formação de professores. [**Anais...**] Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008, p. 477-486.

GRILLO, Marlene. Projeto político-pedagógico e prática avaliativa: uma relação necessária. In: ENRICONE, Délcia; GRILLO, Marlene. (Org.). **Avaliação: uma discussão em aberto**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. p. 13-26.

HADDAD, Fernando. **Ensino médio vive "crise aguda", afirma ministro da Educação** [17/09/2007]. Entrevistador: Kelly Oliveira. Brasília: Agência Brasil, 2007. Disponível em: <<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2007/09/17/materia.2007-09-17.6851050997/view>>. Acesso em: 10 jan. 2009.

HAYDT, Regina Celia Cazaux. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. 6. ed. São Paulo: Ática, 1997.

_____. **Curso de didática geral**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2006.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

LEFRANÇOIS, Guy R. **Teorias da aprendizagem**. Tradução Vera Magyar. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

LEMONS, Evelyse dos Santos. (Re) situando a teoria de aprendizagem significativa na prática docente, na formação de professores e nas investigações educativas em ciências. **Revista ABRAPEC**, Belo Horizonte, v. 5, n. 3, p. 38-51, set./dez. 2005.

_____. O Aprender da Biologia no contexto da disciplina embriologia de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas. In: MASINI, E. F. S.; MOREIRA, M. A.. **Aprendizagem**

significativa condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. Ed. Vetor, 2008, 296 p.

_____. O aprender da biologia no contexto da disciplina embriologia de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas. **Experiências em Ensino de Ciências**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 69-83, 2008.

LIMA, Valderez M. R. A sala de aula do educar pela pesquisa: uma história a ser contada. **Educação** (Porto Alegre), Porto Alegre, v. 26, n. 51, p. 87-116, 2003.

_____. Aula expositiva. In: _____. (Org.) et al. **A gestão da aula universitária na PUCRS**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. p. 99-102.

_____. Pesquisa em sala de aula: um olhar na direção do desenvolvimento da competência social. In: MORAES, R.; LIMA, Valderez M. R. **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 275-291.

_____; GRILLO, Marlene C. A pesquisa em sala de aula. In: _____. (Org.) et al. **A gestão da aula universitária na PUCRS**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. p. 89-97.

MASINI, E. F. S.; MOREIRA, M. A.. Aprendizagem significativa condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. Ed. Vetor, 2008, 296 p.

MORAES, Roque. Educar pela pesquisa: exercício de aprender a aprender. In: _____.; LIMA, Valderez M. R. **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 127-142.

_____. No ponto final a clareza do ponto de interrogação inicial: a construção do objeto de uma pesquisa qualitativa. **Educação**, Porto Alegre, v. 25, n. 46, p. 231-248, mar. 2002.

_____; GALIAZZI, Maria do Carmo; RAMOS, Maurivan Güntzel. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: _____.; LIMA, Valderez M. R. **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 9-24.

_____; _____. **Análise textual: discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.

_____; RAMOS, Maurivan Güntzel; GALIAZZI, Maria do Carmo. Pesquisar e aprender em educação química: alguns pressupostos teóricos. **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v. 1, n. 1, p. 57-64, jan./dez. 2004.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa crítica**. Porto Alegre: Ed. do autor, 2005, 47 p.

_____. A Teoria da Aprendizagem Significativa segundo Ausubel. In: MASINI, E. F. S; MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos**. Ed. Vetor, 2008, 296 p.

_____. Aprendizagem significativa subversiva. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA, 3., 2000, Lisboa (Peniche). [Anais...] Lisboa: [s. n.], 2000. p. 33-45. Versão revisada e estendida.

_____. Aprendizagem significativa subversiva. **Série Estudos**, Campo Grande, n. 21, p. 15-32, jan./jun. 2006a. Disponível em: <http://biblioteca.ricesu.com.br/art_link.php?art_cod=3765>. Acesso em: 26 out. 2009.

_____. **Uma abordagem cognitiva ao ensino da física**. Porto Alegre: Ed. da Universidade, UFRGS, 1983.

_____. **Ensino e aprendizagem**: enfoques teóricos. São Paulo: Moraes, 1985.

_____. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. [São Paulo]: [s. n.], 1997. Adaptado e atualizado de: O Ensino: revista galáico portuguesa de sócio-pedagogia e sócio-linguística, Pontevedra, n. 23-28, p. 87-95, 1988. Disponível em: <<http://www2.iq.usp.br/docente/famaxim/disciplina/integrada/mapasport-Moreira.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2008.

_____. **Teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Ed.UnB, 2006b.

_____. **Teorias de aprendizagem**. 4. ed. São Paulo: EPU, 2009.

_____; MASINI, Elcie F. Salzano. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MOSCOVICI, Felá (Colab.) et al. **Equipes dão certo**: a multiplicação do talento humano. 12. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2008.

_____. **Equipes dão certo:** a multiplicação do talento humano. 7. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2002.

NASSER, Lilian. Ajudando a superar obstáculos na aprendizagem de cálculo. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (ENEM), 9., Belo Horizonte, 2007. **Anais ...** Belo Horizonte: SBEM, 2007, p. 1-14.

NETO, Brasília. **Estudar em casa.** Colégio Santa Dorotéia. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <<http://www.santadoroteiadf.com.br/site/index.php>>. Acesso em: 10 abr. 2009.

NEVES, José Luis. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 3, 1996.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa:** abordagem teórico-prática. 9. ed. Campinas: Papyrus, 2003.

PIAGET, Jean. **O juízo moral na criança.** Tradução Elzon Lenardon. São Paulo: Summus, 1994.

PIRES, Elmita Simonetti; PIVETA, Márcia Andreia. Literatura e leitura na escola de Ensino Básico. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE LEITURA E LITERATURA INFANTIL E JUVENIL, 2008, Porto Alegre. [**Anais...**] Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs/CILLIJ/do-texto-ao-leitor/LITERATURA_E_LEITURA_NA_ESCOLA_DE_ENSINO_BASICO_OK.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2009.

RAMOS, Maurivan Güntzel. A importância da problematização no conhecer e no saber em ciências. In: GALIAZZI, Maria do Carmo (Org.) et al. **Aprender em rede na educação em ciências.** Ijuí: FINEP, 2008. p. 57-76.

TORTORA, Gerard J. **Corpo humano:** fundamentos de anatomia e fisiologia. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

VERGNAUD, G. **La théorie des champs conceptuels.** Recherches en didactique des Mathématiques, 10 (23): 133-170.1990.

83

ZABALZA, Miguel A. **Diários de aula:** um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional. Porto Alegre: Artmed, 2004.

APÊNDICE A – Transcrições Encontros

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
Primeiro encontro 09/03/2009		
<p>Início escrevendo que após ter lido Bogdan (1999, p. 115-121), segui suas orientações, e solicitei autorização da Diretora da Escola para que eu pudesse desenvolver naquela instituição, meu projeto de mestrado. Com o apoio e autorização da Diretora, comecei a trabalhar.</p> <p>A turma escolhida foi do turno da tarde, a qual é composta de 22 alunos. É uma turma pequena, calma e tranquila, mas temos que considerar ser o primeiro dia de aula, então eles ainda estão envergonhados e tímidos. São vinte mulheres e dois homens.</p> <p>Neste nosso primeiro encontro, não falei da minha vontade de trabalhar o projeto com eles. Suspeitei que a ideia fosse, neste momento, assustá-los ou deixá-los apreensivos, pois poderiam pensar que seria muita responsabilidade, e talvez mais difícil o conteúdo.</p> <p>Então, optei por conhecê-los escrevendo no quadro um roteiro que pudessem seguir, para se apresentarem a mim e aos colegas. O roteiro era composto de perguntas como: nome, idade, onde trabalhava, horário disponível para estudar, há quanto tempo haviam terminado o 2º grau e porque estavam ali.</p> <p>O resultado foi ótimo, se descobriu que alguns deles moravam próximos, outros estavam no Curso Técnico para trabalhar e fazer uma Faculdade de Enfermagem, a maioria procurando uma colocação no mercado de trabalho no turno inverso, enfim, a turma pode se conhecer um pouco, e ao final das apresentações já estavam mais entrosados. Entreguei o cronograma da disciplina.</p>	<p>Não houve registro nos diários dos alunos.</p>	<p>Não houve registro nos diários dos alunos.</p>

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
<p>Após fizemos uma visita na área física da escola, pátio, biblioteca, áreas pedagógicas e administrativas, lancheria e os terraços da escola, os quais possuem uma bela vista do Viaduto Obirici.</p> <p>De volta à sala de aula evidencio o fato de que a cadeira de anatomia tem bastante conteúdo e exige do aluno leitura e dedicação.</p>		
Segundo encontro 16/03/2009		
<p>Faço a chamada. Criei um <i>e-mail</i> para turma, o qual todos os professores podem utilizar para o envio de material, resultado das avaliações, enfim outro meio de comunicação, já que, no meu caso, por enquanto entro na turma uma vez por semana. Entreguei um cronograma da disciplina, para que eles soubessem o que deverá ser abordado em cada aula e da nossa ida ao MCT-PUCRS.</p> <p>Hoje, a sala de aula é composta de um aluno homem e vinte mulheres. O outro estudante do sexo masculino passou para o turno da manhã. Faltando 15min para encerrar nosso encontro, entreguei um caderno pequeno de 48 folhas para cada estudante, o qual irão utilizar como “Diário de aula do aluno”. Eles escreveram suas percepções da aula de hoje, e um dado interessante e que acho importante registrar, é a fala de uma das alunas, em referência ao diário: - “Profª. pode ser pra desabafo também né? Quando a gente tiver outros problemas...” Respondi que sim.</p> <p>Levarei o material para casa, farei uma análise e responderei individualmente.</p>	<p>Os relatos dos alunos, nos seus diários, confirmaram que alguns tópicos trabalhados, eram apresentados pela primeira vez, e que apesar do conteúdo celular ser básico, estavam atrapalhados ou por terem visto o material rapidamente em sala de aula (EJA/EM), ou por terem terminado o 2º grau há algum tempo, ou ainda, por apresentarem embaraços com a Biologia. Mas apesar desta turbidez cognitiva, os alunos descrevem que a aula foi muito boa e produtiva.</p> <p>Percebo que os estudantes não têm os subsunçores ou conceitos necessários, para o estabelecimento do novo conhecimento que viria a seguir: histologia. Então, disponibilizo o desenho de uma célula com as suas organelas e funções, para que os alunos possam pintar e identificar os pequenos órgãos celulares. Esse material servirá como um organizador prévio.</p> <p>Quando fiz o retorno individual, no diário do aluno, tranquilizei-os sobre o andamento da disciplina, e que ainda faríamos muitos exercícios de fixação, pesquisas e leituras. Porém alertei sobre a importância da leitura do material antes e depois da aula dada, ou seja, sugeri estudo, um tempo dedicado para tal fim e um local apropriado. Também proponho uma visita a biblioteca da escola, para que conheçam os livros que</p>	<p>Nesta aula falo do objetivo de aplicar meu projeto na turma. Afirmei que o conteúdo programático e o cronograma das aulas, não seriam alterados ou prejudicados. Falei do uso do seminário, do diário de aula do aluno, das produções textuais que eles realizariam, e que as aulas seriam gravadas (áudio). A turma ficou bastante animada com a proposta, e todos concordaram em colaborar.</p> <p>Faço a chamada, falo do material didático adotado pela escola, o qual está em construção e deve ser aprimorado, significando que algumas vezes sofrerá alterações durante o semestre, e inicio o primeiro conteúdo programático: célula. Uso lâminas coloridas, o retroprojeter e o quadro.</p> <p>Emprego como técnica de ensino, a aula expositiva dialogada.</p> <p>Analiso que apesar do conteúdo ser bastante básico, a maioria dos alunos desconhecia as organelas celulares, mas seis alunas haviam terminado o ensino regular no final do ano de 2008, então conseguiram acompanhar a matéria abordada, participando da aula, mas os outros estão atrapalhados.</p>

Continuação do Apêndice A:

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
	podem ajudá-los na pesquisa, sobre o conteúdo abordado na aula de hoje.	Também trabalhamos uma variedade de termos anatômicos, as regiões do corpo humano, planos e cortes anatômicos, sendo novidade para todos os alunos. Houve dificuldade de entendimento com os planos e cortes anatômicos, e uma discussão acirrada foi gerada, deixando a aula muito rica, pois ocorreu uma desestabilização dos conceitos preestabelecidos pelos alunos. Entrego o diário. Depois de preenchido faço o recolhimento e encerro as atividades. Ao final da aula uma aluna com dificuldades, me procurou, pois está com muitas dúvidas. Oriento quanto à importância da leitura dos materiais disponibilizados, das anotações feitas durante a aula, a produção de um dicionário particular, o qual ela pode usar como pesquisa, e indico alguns livros de 2º grau que podem ser encontrados na biblioteca da escola.
Terceiro encontro 23/03/2009		
Faço a chamada. Iniciamos as atividades de ensino fazendo um feedback da aula anterior, corrigimos exercícios pendentes, realizamos uma dinâmica em grupo referente aos “Termos de comparação”, e após fomos até a biblioteca para uma pesquisa sobre citologia e histologia, nos livros de 2º grau. A dinâmica apresentada foi aplicada porque os estudantes relataram no “Diário do aluno”, as inúmeras dúvidas geradas pela inclusão de novos termos no vocabulário, e na vida de trabalhador da área da saúde. Antes do término da aula entreguei os diários, para que os alunos pudessem escrever as suas impressões da aula de hoje. É importante relatar que a timidez dos estudantes foi	Estou muito satisfeita com a leitura dos diários, os relatos demonstram que eles estão gostando do andamento das aulas, gostam da maneira de correção das questões, pois dizem haver integração. Essas trocas compartilhadas se devem ao fato de discutirmos as respostas, e procuro relacionar com o dia a dia do Técnico de Enfermagem, afinal minha primeira formação é de Técnica de Enfermagem. Alguns alunos pedem mais exercícios, outros relatam a pesquisa feita nos livros de 2º grau da biblioteca da escola, na qual verificaram que o conteúdo é conhecido, porém acrescido de novos termos, ou seja, direcionados para a área do Técnico de Enfermagem.	Fiz a chamada, informei aos alunos sobre material disponibilizados no email, e que alguém havia removido, o que causou alvoroço nos estudantes. Tinha uma nova aluna na classe, solicitei a ela que se apresentasse, porque não há conhecia. Na sequência fizemos algumas correções no material didático, corrigimos os exercícios da aula anterior sobre as células, estudamos sobre as regiões do corpo humano, planos e cortes anatômicos, realizando um feedback. Os alunos foram super participativos, e houve uma grande troca de experiências, pois três alunos exercem as funções de cuidadores, mas a televisão e a internet

Continuação do Apêndice A:

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
superada, agora estão falantes e participativos. Inclusive existe na direção da escola, queixa de alunos reclamando da conversa excessiva em todas as disciplinas, dificultando a aprendizagem.		estão muito presente na vida dos estudantes. Na correção do questionário sobre citologia, os alunos foram fazendo a leitura das questões e respondendo. Tranquilei os estudantes quanto às respostas certas ou erradas, visto que isso era trivial, pois o que eu queria era suscitar o debate. E deu certo! Pois a cada resposta havia um questionamento. Após a correção dos exercícios, fizemos uma visita a biblioteca, pois intencionava mostrar-lhes a localização e os conteúdos dos livros de 2º grau, base do currículo do componente pedagógico.
Quarto encontro 30/03/2009		
<p>Faço a chamada. O dia de hoje está super quente, os termômetros marcam 34°C. Os alunos estão inquietos, mas o tempo até o intervalo passou rápido. Fizemos um feedback da aula passada, solicitado por uma aluna no diário. Respondo que faremos a realimentação dos conteúdos no início de cada aula.</p> <p>Após a pausa continuamos na correção dos exercícios sobre histologia, onde cada aluno lê um exercício e fala sua resposta. As dúvidas são respondidas e utilizo as lâminas ou usando o quadro, para ilustrar a resposta. Mas algumas vezes, solicito que refaçam a leitura de determinado parágrafo, então reforço a importância da mesma e da interpretação individual ou em grupo, com a devida discussão, para sanar a dúvida emergida.</p> <p>Surgiu a primeira oportunidade de questionamento com</p>	<p>A informação que colho dos diários, é de que os alunos estão aprovando o andamento das aulas, a cada dia que nos aprofundamos no conteúdo. Registram a produtividade e a integração que a aula proporciona, entre os colegas e comigo. Alguns colegas relatam as conversas paralelas, pois é um fator que atrapalha e desconcentra, creio que falta a turma maturidade. Já conversei e registrei no diário de alguns alunos o descontentamento dos colegas.</p>	<p>Fiz a chamada e inicio a histologia animal. Como nem todos os alunos haviam realizado uma leitura do material a ser trabalhado sugiro irmos para a biblioteca, mas os estudantes preferiram ficar em sala de aula, e solicitaram que trabalhássemos na correção dos exercícios, como fizemos na aula anterior.</p> <p>Fazemos a correção dos exercícios e é possível observar a participação e evolução dos alunos nessas primeiras aulas. Essa integração é observada pelos próprios alunos, os quais dizem não perceberem a aula passar, apesar do calor.</p> <p>Realizo pequena correção no material de apoio sobre o sistema ósseo, auxiliando quem está avançando no conteúdo, e ao mesmo tempo, preparo o campo de trabalho da próxima aula: sistema esquelético.</p> <p>Meu componente curricular exige que os</p>

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
<p>pesquisa. Tiro proveito deste momento, pois é importante que eu comece a introduzir a pesquisa na vida escolar dos estudantes, pois os seminários serão desenvolvidos com a pesquisa e os textos produzidos devem ser produção própria. No final deste encontro, resolvi “movimentar” a turma, os ventiladores não estavam dando conta de tanto calor! Entreguei uma folha com o nome dos sistemas que eles vão trabalhar nos seminários, então eles tinham que formar grupos de três alunos, para sete sistemas. Entrego os diários, faço o recolhimento e encerro a aula.</p> <p>Quero registrar a dificuldade de aprendizagem de uma aluna. Ela apresenta deficiências cognitivas sérias. Vou procurar por uma das professoras psicólogas da escola e o setor pedagógico, pois necessito de orientação.</p>		<p>questionamentos emergidos sejam respondidos imediatamente, porque da resposta depende o andamento da aula, mas surgiu um momento em que uma pergunta foi feita e não ia prejudicar o seguimento do trabalho, se o aluno não obtivesse a resposta naquele momento. Então, aproveitei o espaço criado e pedi para o estudante trazer a solução para o questionamento, através de uma pesquisa, na próxima aula. Distribuo uma folhinha para que os alunos escolham o seu grupo, e o sistema com o qual quer trabalhar. Deixo para a próxima aula a distribuição de um roteiro guia, para a apresentação dos seminários. Essa atividade causou inquietação na turma, pois se trata de uma combinação ou contrato, onde eles serão responsáveis pela aprendizagem dos colegas e a sua própria aprendizagem.</p>
Quinto encontro 06/04/2009		
<p>Faço a chamada. As aulas sobre o sistema ósseo são as mais cansativas, pois levo o esqueleto de resina o “Zé” e simulo uma aula prática. Dá bastante trabalho, mas é uma das formas que utilizo para tornar o estudo dos 206 ossos do corpo humano, prazeroso e dinâmico. Os alunos têm resistência em fazer a leitura do material, eu insisto, é uma luta constante, então tenho um grande gasto de energia. Pois quero que eles descubram com o conteúdo fornecido, construam sua aprendizagem, é óbvio que vou mediar o processo, e não vou fornecer a resposta pronta. Depois do intervalo continua a dinâmica anterior. Entrego os diários, faço o recolhimento e encerro a aula.</p>	<p>O registro nos diários demonstra que os alunos ficaram confusos com o sistema ósseo, pois é o primeiro contato dos estudantes com o nome dos ossos do esqueleto humano em número, tipos e posições, mas é ponto de acordo, que as aulas são interessantes e pedem mais exercícios.</p> <p>Retorno nos diários, que ainda vamos trabalhar com outros tipos de exercícios, mas também ressalto a importância de ir à biblioteca e pesquisar nos atlas disponíveis o sistema ósseo.</p>	<p>Início a aula fazendo a chamada e solicitando á aluna, que responda ao grande grupo o questionamento da aula anterior, sobre “queloides em cartilagens”. Abriu-se um espaço para discussão sobre o uso do <i>Piercing</i> e choque anafilático. Após distribuo material introdutório, para ser pintado em sala de aula, sobre o sistema esquelético. Os alunos fazem o exercício, e discutem a localização dos ossos. Usaremos como suporte o esqueleto de resina “Zé”. Depois da pintura do material, faço uma dinâmica utilizando os ossos do crânio e os ossos faciais. A seguir deixo o exercício mais complexo, provocando os alunos a associar o nome científico do osso ao</p>

Continuação do Apêndice A:

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
		nome popular de localização. Insisto que eles devem ler o material de apoio para resolver as questões. Passo novamente a lista dos seminários ressaltando que ainda é o momento de mudar de grupo, se necessário.
Sexto encontro 13/04/2009		
Faço a chamada. Levo novamente para a sala de aula o esqueleto de resina “Zé”. Sou questionada sobre o ensino dos ossos. Explico que faz parte do currículo o estudo do esqueleto humano, e lembro aos alunos que a materialidade da atividade do Técnico de enfermagem é o corpo humano. Insisto quanto aos alunos saírem dos seus lugares, se dirigirem ao esqueleto e realmente usar o material de apoio como uma aula prática. Aos poucos eles vão se encaminhando e verificando a localização dos ossos, tornando a atividade de ensino super dinâmica. Ao final da aula relatam que ficou mais fácil aprender assim. Faço a chamada, depois do intervalo projeto lâminas coloridas sobre o nome, número e localização dos ossos. Entrego aos estudantes roteiro sobre a apresentação dos seminários, falo sobre a eleição do coordenador do grupo, da dinâmica de integração em cada seminário, o material produzido para se entregue aos colegas, o diário do grupo e produção de material individual sobre como é trabalhar em grupo e individual. Entrego os diários, faço o recolhimento e encerro a aula.	Os alunos escrevem que as dúvidas sobre os ossos diminuíram e ressaltam a importância do “Zé” na aprendizagem, pois tocam e visualizam a representação do esqueleto humano. Respondo nos diários que o material de trabalhado hoje envolveu leitura, interpretação, que na próxima aula terminaremos a correção do material e que o “Zé” ainda estará presente, auxiliando na aprendizagem.	Realizo um feedback da aula anterior, iniciando pelos ossos da crânio. Em seguida continuamos com a sequência dos exercícios da aula passada. Os alunos estavam participativos debatendo as questões propostas. Trabalharam o restante do material em dupla, pesquisando no material de apoio fornecido ou que trouxeram de casa. Peço para a turma que mude a disposição das mesas, pois vou fazer a projeção de algumas lâminas sobre os ossos do esqueleto humano. Inicio a correção do sistema esquelético, falo sobre as suturas cranianas e os cortes anatômicos.
Sétimo encontro 20/04/2009		
Faço a chamada. No início da aula de hoje a turma estava um	Os estudantes narram nos diários a importância da revisão total	Reprojeto as lâminas sobre o sistema ósseo, suturas cranianas, cortes anatômicos, cavidades

Continuação do Apêndice A:

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
<p>pouco tumultuada, pois é véspera da primeira avaliação e véspera de feriado. Levo o “Zé”. Acalmo os estudantes dizendo que ao final da aula falaremos sobre a prova. Depois a aula seguiu tranquila sem alvoroços. No final do turno falo sobre a avaliação, e quais os pontos importantes que necessitam de estudo. Saliento que a avaliação será realizada depois do intervalo, porque antes terá uma revisão de conteúdos, proposta pelo Setor Pedagógico da escola. Entrego os diários, faço o recolhimento e encerro a aula.</p>	<p>realizada na aula de hoje, e dos comentários que realizei sobre a prova. Retorno nos diários que se houve envolvimento do aluno em sala de aula e em casa, portanto estudo, eles se sairão muito bem, pois verão que os questionamentos da avaliação foram todos trabalhados em sala de aula, e que é normal um clima de expectativa antes da prova, porém tranquilo.</p>	<p>corporais, almejando uma revisão de conteúdo para a avaliação que acontecerá na próxima aula. Como os alunos já estavam mais familiarizados com o nome, número e localização dos ossos, eles estavam muito participativos e vários assuntos da enfermagem foram discutidos. Tornou-se possível fazer uma relação da profissão com os assuntos ensinados e com certeza a aprendizagem tornou-se significativa, pois os alunos acomodaram esses novos conhecimentos nos subsunçores apropriados.</p> <p>Os assuntos tratados foram: O uso do botox nos músculos da mandíbula, na bexiga caída; a extração das costelas flutuantes; medula óssea, medula espinhal, o uso da talidomida, coleta de líquido, anomalias anatômicas.</p>
Oitavo encontro 27/04/2009		
<p>Faço a chamada. Recebemos uma nova colega vinda do turno da noite. Como era de se esperar, dia de avaliação é sempre mais tenso, então para amenizar, trago o roteiro que os alunos podem utilizar como guia, para o desenvolvimento dos seminários. Saliento sobre a importância dos grupos trazerem para a sala de aula, textos sobre algum assunto fazendo referência ao sistema escolhido, para suscitar um debate. Lembro-lhes que essa será a terceira nota gerada, e que os colegas irão avaliar os grupos. Falo das dinâmicas que cada grupo apresentará e da importância dos componentes buscarem o significado das palavras novas.</p> <p>Eles não percebem, mas eu também estou ansiosa pelo resultado da turma, afinal avaliação não é um processo que diz respeito somente do aluno, fala do professor também. Entrego os diários, faço o recolhimento e encerro a aula.</p>	<p>A maioria dos alunos referem a revisão, a qual fizemos antes de iniciar a avaliação, como muito importante, que a prova não estava tão difícil, mas outros alunos lamentam o “branco” que ocorreu devido ao nervosismo. Escrevo que iremos corrigir a prova em sala de aula e discutiremos alguns equívocos ocorridos.</p>	<p>Fizemos uma revisão de conteúdo até a hora do intervalo, saímos para o lanche e após aplico a primeira avaliação. A turma apesar de inquieta estava atenta, mas a grande dúvida era sobre o tipo de questão que eu havia feito, se haviam muitas discursivas ou se a maioria era dissertativa.</p> <p>O período de aplicação da prova transcorreu sem perturbações, e aviso que o resultado das avaliações será entregue na próxima aula. À medida que os alunos terminam de responder as questões, estão dispensados.</p>

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
Nono encontro 04/05/2009		
<p>Faço a chamada. Neste encontro entrego aos alunos as avaliações e os resultados. As expressões variavam em decepção, alívio e felicidade. A escola avalia utilizando os conceitos Aptos e Não aptos. Nesta avaliação de aprendizagem, 13 alunos estão Aptos e 08 Não aptos. Os Não aptos farão uma recuperação de conteúdo. Alguns alunos Não aptos ficaram em recuperação por poucos pontos, mas explico a eles que a recuperação não é um castigo, mas sim uma oportunidade oferecida para que ele consiga rever os seus conceitos, os quais estão equivocados, e possa reorganizá-los cognitivamente. Comento com os alunos que a mesma avaliação foi aplicada na turma do noturno, a qual se saiu melhor, e chamo a atenção deles para o fato de que os estudantes do noturno trabalham oito horas diárias. Oriento aos estudantes que me devolvam todas as provas, pois faço um trabalho diferenciado com os alunos que ficaram em recuperação, um feedback de aprendizagem, utilizando as provas como referência, mas que no final da disciplina todas as avaliações serão devolvidas.</p> <p>Iniciamos o sistema muscular com ênfase nos principais músculos da Injeção Intramuscular. Entrego os diários, faço o recolhimento e encerro a aula.</p>	<p>Os alunos Não Aptos assumiram suas dificuldades e problemas, e as descreveram no diário do aluno ou conversamos pessoalmente. Alguns confessaram a falta de estudo, outros que a matéria é difícil, outros porque trabalham à noite e sentem sono e cansaço durante o dia, ou que trabalham durante o dia e chegam em casa tarde da noite, e ainda aqueles que estão se dando conta, da falta de base escolar. Escrevo sobre a oportunidade que a recuperação de conteúdos oferece ao aluno, pois se realiza um trabalho diferenciado, onde o estudante refaz sua avaliação, pesquisando no seu material de apoio e o professor, como estará com um número reduzido de estudantes, poderá dispor de mais tempo e atenção a esses alunos com dificuldades. Os alunos Aptos, e nessa linha de pensamento os Não Aptos na avaliação concordaram, que a prova foi praticamente a revisão feita em sala de aula.</p>	<p>Fizemos a correção da avaliação. Distribuo material para pintura, sobre os principais músculos da Injeção Intramuscular. Peço para os alunos trabalharem em duplas. O trabalho foi muito tranquilo. Passo lâminas coloridas sobre os músculos, os quais serão trabalhados, e várias discussões foram abertas como: doação de órgãos, amamentação, a febre amarela (a IM é dolorida), apendicite. Uma questão trazida por uma aluna era se o olho poderia sair da órbita ocular? Disse que sairia durante uma cirurgia oftálmica. Mas solicito que alguém faça uma pesquisa sobre o assunto, e traga na próxima aula. Um aluno se compromete.</p>

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
Décimo encontro 11/05/2009		
<p>Faço a chamada. Na aula de hoje, falo da visita que faremos no MCT-PUCRS, no dia 16/07, quinta-feira, às 14hs, no horário normal de aula. Os ônibus que vão até lá, da exposição de Darwin e do roteiro que foi montado para essa atividade extraclasse. Explico sobre o cronograma da disciplina, o que eles verão no sistema circulatório e articular. Os estudantes estão preocupados com o sistema muscular, pois o corpo humano é formado por 650 músculos esqueléticos, podendo variar dependendo do autor. Explico que vamos trabalhar com alguns músculos, em especial com os da IM – injeção intramuscular. Libero para o intervalo e após levo os estudantes para a sala de vídeo, para assistir a um documentário sobre o sistema muscular e esquelético humano. Entrego os diários, faço o recolhimento e encerro a aula.</p>	<p>Na leitura dos diários constato que os estudantes estão com muitas dúvidas sobre o sistema muscular, então respondo que na próxima aula faremos um reforço, um trabalho direcionado. Pretendo construir com os alunos um quadro dos 53 músculos, os quais trabalharemos neste semestre, solicitando localização, função e principais características.</p>	<p>Solicito ao aluno, o qual se responsabilizou em pesquisar a cerca de o olho sair da órbita ocular, sobre o resultado da sua investigação. Ele nos comunica que: “- Perguntei para um cirurgião oftalmológico e ele me respondeu que o olho só sai da órbita ocular, por trauma ou processo cirúrgico, usando anestesia local.” Entrego material de pintura e leitura, sobre os 53 músculos que iremos conhecer. Peço aos alunos que realizem a localização e a pintura deste material, com ênfase nos principais músculos da IM. Realizamos uma discussão sobre o documentário e a conclusão foi de que o esqueleto fornece força e sustentação para os músculos trabalharem produzindo o movimento, mas isso só possível em conjunto com as articulações.</p>
Décimo primeiro encontro 18/05/2009		
<p>Faço a chamada. Após a leitura dos diários dos alunos, os quais estão atrapalhados e manifestaram mais exercícios sobre o sistema muscular. A partir dessa constatação proponho uma releitura do material distribuído, na aula passada. Solicito aos alunos que elaborem um quadro sobre os 53 músculos, os quais serão trabalhados no sistema muscular. O quadro pede: localização, função e características. Eles ficam livres para decidir qual a melhor maneira de se trabalhar, em grupo ou individual, pesquisar na biblioteca, usar a web, ou o material de apoio oferecido pela escola. No entanto, deixo claro que a finalidade deste trabalho é sim, de complementar uma lacuna que a aula anterior causou, mas que eles também têm deveres com as</p>	<p>Os alunos relatam que com o exercício proposto, a construção de um quadro, ficou mais fácil entender o conteúdo, e quanto ao sistema abordado hoje, ABO e Rh, no geral eles acharam muito interessante e fácil de entender, mas também há relatos de dúvidas. Retorno dizendo que tivemos uma introdução ao sistema, e na próxima aula daremos sequência, revisando o conteúdo abordado.</p>	<p>Os alunos para produzirem um quadro, necessitaram de ir e vir ao material de estudo, e isso os ajudou a se envolver com o conteúdo que estava sendo estudado, e também decidir se o material utilizado para a pesquisa era adequado e os conduzia a finalidade específica contratada. A aula sobre o grupo ABO e Rh foi muito tranquila, pois os alunos trazem algum conhecimento do dia a dia de algum parente que fez alguma transfusão, ou sabe seu próprio grupo sanguíneo.</p>

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
<p>suas aprendizagens, então era para todos trabalharem! Em seguida faço uma abordagem sobre os seminários, ou seja, levo um roteiro para os alunos se localizarem e organizarem seus grupos. Após o intervalo encerramos o exercício anterior, mas a correção será realizada na próxima aula, e inicio o sistema sanguíneo perguntando aos estudantes sobre o que eles sabem sobre grupo ABO e Rh, doação de sangue, transfusão sanguínea, antígeno/anticorpo. Entrego os diários, faço o recolhimento e encerro a aula.</p>		
Décimo segundo encontro 25/05/2009		
<p>Faço a chamada. Reviso a última parte da aula passada que foi o sistema sanguíneo. Iniciou-se uma discussão muito interessante sobre doação de órgãos. Após entro com lâminas coloridas, sobre o sistema cardiovascular. Solicito aos alunos que tragam para a próxima aula lápis de colorir, porque vamos fazer uma dinâmica. Libero para o intervalo. Faltando uma hora para o término da aula deixo livre para os alunos trabalharem no sistema muscular, ou reunirem os grupos dos seminários. Passei em alguns grupos dos seminários para conversar, pois queria saber se eles estavam se encontrando, como estavam se organizando. O retorno foi satisfatório, porque já tinham pesquisado alguns temas e estavam criando dinâmicas para os seus sistemas. Aula isenta de alvoroços e muito produtiva. Entrego os diários, faço o recolhimento e encerro a aula.</p>	<p>Nos caderninhos, nome dado pelos alunos aos “diários dos alunos”, escrevem que as aulas estão interessantes, que a matéria está avançando, mas estão preocupados e ansiosos com os seminários, com os textos que devem ser compartilhados com a turma antes da apresentação dos sistemas, com os colegas de grupo que não estão trabalhando ou não estão vindo a aula, ou ainda não aceitam críticas. Respondo que a decisão do grupo é soberana, o que for determinado será respeitado por mim e pelos colegas, e que vou falar com a turma a respeito desse assunto.</p>	<p>Uma aluna me questionou sobre a <i>Diabete mellitus</i>, se a doença provocava no paciente a falta de vitamina K, e se o fígado era afetado pela doença. Pergunto para a turma se alguém pode nos trazer essa resposta. Uma aluna se compromete. Solicito aos alunos que façam uma pesquisa sobre: O que é a cirurgia de ponte safena? E quais os vasos sanguíneos utilizados nesta cirurgia? Para ser entregue na próxima aula.</p>
Décimo terceiro encontro 01/06/2009		
<p>Faço a chamada. Para amenizar as inquietações sobre os textos, levo materiais como reportagens publicadas na Zero Hora ou nas revistas PUCRS Informação. Isso ajudará os alunos quanto à escolha do texto que deve suscitar um debate, dentro do sistema escolhido para o seminário, e</p>	<p>Não houve comunicação.</p>	<p>Faço um desenho do coração no quadro, e com a ajuda dos alunos coloco o nome das cavidades, das</p>

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
também continuo passando nos grupos. Recolho o material sugerido como pesquisa na aula passada. Todos os alunos entregaram. O que acho ótimo! Agora resta saber o que eles escreveram, mas isto será feito em um momento posterior e debatido em sala de aula. Essa era a primeira ideia, mas acabamos por discutir a cirurgia de ponte de safena, quando falamos da irrigação do miocárdio. Falo com os alunos a respeito das atitudes em grupo, da importância de dividir as atividades, sem se tornarem tarefeiros, e sobre as decisões que o grupo tomar frente às adversidades. Decisões essas que devem ser respeitadas por mim e pelos componentes dos grupos. Em seguida iniciamos a correção das questões sobre o sistema cardiovascular. Libero para o intervalo. Após, assistimos a um vídeo do sistema circulatório.		válvulas, veias e artérias que compõe o sistema muscular cardíaco. Também convido dois alunos para desenhar a pequena e a grande circulação. Houve interação, pois o grande grupo auxiliou os colegas que se dispuseram a fazer os desenhos. O debate sobre o vídeo foi tão produtivo, que não houve tempo para os alunos se comunicarem no “Diário do aluno”.
Décimo quarto encontro 08/06/2009		
Faço a chamada. Hoje, iniciam-se os debates, por grupo, de textos colhidos em reportagem de jornal, revista, livro, sobre o sistema escolhido. As perguntas complexas serão respondidas para o grande grupo, na apresentação dos seminários. Irão se apresentar os grupos do sistema respiratório e do sistema digestório. Após as apresentações, terminamos a correção dos exercícios do sistema cardiovascular. A tarde passa muito rápido, a turma estava bastante participativa. Saímos para o intervalo. Na volta, terminamos a correção do quadro dos músculos. Faço uma breve revisão e dou dicas para o nosso próximo encontro, pois teremos a segunda avaliação, mas a turma está mais calma, menos apreensiva, mais confiante. Entrego os diários faço o recolhimento e encerro a aula. Atendo no final da aula, o grupo do sistema respiratório.	Os alunos escreveram o quanto foram boas as dicas para a segunda avaliação, mas que necessitam de estudar! Escrevo em resposta que acho positivo esse estresse pré-prova, mas sem danos ao organismo! Pois os alunos ficam atentos e responsáveis pelo seu aprendizado.	O grupo do sistema respiratório apresentou a reportagem “Porto Alegre é a segunda capital do Brasil com mais poluentes no ar”. O debate foi interessante, pois trouxe a conscientização do ar atmosférico que os Porto alegrenses respiram, e a questão do que pode ser feito para mudar essa condição. A pergunta que o grupo vai nos responder no dia do seminário é: Onde se encontram as estações de monitoramento em Porto Alegre e na Grande Porto Alegre? O grupo do sistema digestório apresentou a reportagem “Uma vacina para gordura”. É uma vacina que está em teste laboratorial, que visa controlar a epidemia mundial da obesidade. Suscitou uma discussão sobre a má alimentação dos jovens com salgadinhos e refrigerantes, a desnutrição do brasileiro, o metabolismo e o estilo

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
		de vida. A pergunta que o grupo vai nos responder no dia do seminário é: O que é a cirurgia de lipoaspiração?
Décimo quinto encontro 15/06/2009		
Faço a chamada. Os grupos dos seminários se reuniram. Eles estão super bem! Querem apresentar um bom trabalho e principalmente, estão preocupados com as aprendizagens de todos os colegas! Hoje eles me passaram o que vão utilizar de recursos didáticos da escola, então tenho que fazer as reservas. Estão com muitas ideias para a realização das dinâmicas. Após visitamos a “1ª Feira do Livro da E.T.C.R.”, e fizemos uma revisão de conteúdos para a segunda avaliação. Como relatei na aula anterior, os alunos estão menos estressados com referência a avaliação, a qual aconteceu em um clima tranquilo. Entrego os diários faço o recolhimento e encerro a aula.	Os relatos nos “Diários dos alunos” dizem que a prova estava boa, que estudaram bastante, e que julgavam ter ido bem. Respondo para a grande maioria dos alunos, que eles foram muito bem, que do esforço empreendido veio a recompensa. Para uma minoria reforço o estudo e o sentido da recuperação.	Depois da reunião dos grupos, fizemos um feedback do conteúdo e a segunda avaliação foi aplicada.
Décimo sexto encontro 22/06/2009		
Faço a chamada. Entrego as avaliações e realizamos as correções das questões. Neste momento é muito interessante verificar as expressões que se visualiza nos estudantes! Pois se dão conta dos enganos cometidos! Nesta segunda avaliação de aprendizagem, 14 alunos estão Aptos e 05 Não aptos. Uma aluna passou para o turno da noite e outra não veio fazer a prova. Após o intervalo os grupos se reuniram para o prosseguimento das atividades aos seminários. Alguns foram até os recursos didáticos, para ver o que podem utilizar nas apresentações, outros foram a biblioteca, outros ficaram em sala de aula. Eu fiquei na mediação entre os locais que os	A turma está empolgada e preocupada em apresentar um bom seminário. Alguns componentes dos grupos expressam suas preocupações, com os colegas faltantes e não colaboradores nos trabalhos, pois referem ter responsabilidades na aprendizagem do grande grupo. É um estresse saudável, pois através deste interesse, também se desperta para a pesquisa, o questionamento e a crítica. Os alunos relatam menos apreensão com os seminários, pois sentiram maior confiança depois das apresentações dos textos. Respondo que a ideia central das reportagens era suscitar um debate, porém agora, agrega-se mais um valor aos textos, deixá-los á vontade frente aos colegas. Mas ressalto o fato dos estudantes terem estudado	O grupo do sistema linfático apresentou a reportagem “Dilma Rousself luta contra o linfoma. Saiba mais sobre a doença” Os apresentadores trazem a questão da desinformação das pessoas quanto ao sistema; a diferença entre a quimioterapia e a radioterapia; o câncer de mama no sexo feminino e masculino; drenagem linfática, ínguas. A pergunta que o grupo vai nos responder no dia do seminário é: O que é elefantíase? O sistema urinário trouxe a reportagem “Cuidando do rim”. Debateu-se sobre hemodiálise e os cuidados com as fistulas (anastomose), infecção urinária, insuficiência renal, o pouco líquido que as pessoas ingerem. A pergunta que o grupo vai nos

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
alunos se encontravam. Entrego os diários faço o recolhimento e encerro a aula.	a reportagem, e não somente ter pego um texto qualquer, para fechar uma etapa do trabalho.	responder no dia do seminário é: A venda de rins em países pobres. Acontece mesmo? Na reunião dos grupos observei muitas ideias, pesquisas, realização do “Diário do grupo”. Os alunos estão envolvidos pelo trabalho.
Décimo sétimo encontro 25/06/2009		
<p>Faço a chamada. Até o intervalo trabalhou-se a apresentação das reportagens dos sistemas reprodutores e endócrino. Após o intervalo os grupos dos seminários se reúnem. Fico mediando os grupos. Entrego os diários faço o recolhimento e encerro a aula.</p>	<p>De maneira geral os alunos estão gostando dos textos, pois consideram os assuntos atuais e os debates interessantes. Relatam que as reuniões dos grupos para os seminários são importantes, porque acontecem na escola, no horário da aula, já que são problemáticos encontros em outros turnos, e a ação do que é combinado pode ser realizada no momento, pois os recursos didáticos estão disponíveis. Alguns grupos relatam a falta de seus componentes, julgando-os desinteressados, e sentem-se preocupados com o que pode acontecer no dia da apresentação dos trabalhos, se a situação persistir. IBA Respondo sobre as reuniões no horário de aula: que a intenção era a de facilitar a discussão dos assuntos dos seminários, disponibilizando a estrutura da escola, e também por conhecer a dificuldade de encontros extraclasse. Sobre os colegas faltantes digo que é essencial a presença de todos os participantes nas aulas e nas reuniões dos grupos, além disso, não se sabe o real motivo das faltas, então não podemos julgá-los. Destaco ser fundamental a divisão de tarefas no grupo, mas que eles não devem ser simplesmente “tarefeiros”, ou seja, o aluno fica responsável por uma parte do sistema em estudo, caso ele falte, o assunto não vai ser desenvolvido, por que o colega não está presente. Ao contrário, a divisão de tarefas deve existir, porém é indispensável que todos os componentes do grupo conheçam o sistema trabalhado, na falta de um componente, outro assume o assunto.</p>	<p>O grupo do sistema reprodutor apresentou a reportagem sobre “Gravidez ectópica”. Ocorreu uma interessante discussão sobre os sintomas da gravidez normal e ectópica, os quais são muito parecidos. A pergunta que o grupo vai nos responder no dia do seminário é: Como acontece a gravidez ectópica no abdome (fígado)? O sistema endócrino apresentou a reportagem sobre “Múltiplas funções”. Texto falando sobre a pílula como importante aliada na diminuição das cólicas menstruais, do fluxo sanguíneo, além de método anticoncepcional. A reportagem abriu caminho para uma calorosa discussão, sobre interromper ou não a menstruação, menopausa, andropausa, adolescência, a precocidade das crianças. A pergunta que o grupo vai nos responder no dia do seminário é: O ACO influencia na libido feminina?</p>

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
Décimo oitavo encontro 29/06/2009		
<p>Faço a chamada. Inicia a apresentação do texto do sistema sensorial. Hoje é o último dia de reuniões dos seminários em sala de aula, pois as apresentações começam na próxima aula, então os grupos ficaram reunidos até o término da aula. Fico mediando os grupos. Vejo com os alunos do sistema digestório, um vídeo que o grupo quer apresentar. Entrego os diários faço o recolhimento e encerro a aula.</p>	<p>Os estudantes estão satisfeitos com os debates e empolgados com os trabalhos. Os alunos que apresentarão o sistema respiratório são os que narram ansiedade. Escrevo que não há necessidade de nervosismo, mas que entendo o estresse gerado e estarei junto do grupo se caso necessitarem de auxílio.</p>	<p>O grupo do sistema sensorial apresentou a reportagem “Porque conhecemos sabores que nunca provamos”. Os componentes trouxeram um interessante debate sobre a nossa memória olfativa. A pergunta que o grupo vai nos responder no dia do seminário é: “O que é o sabor umami”.</p>
Décimo nono encontro 02/07/2009		
<p>Levo a turma para a sala de vídeo. Hoje iniciam as apresentações dos trabalhos. Lembro aos alunos sobre a avaliação dos seminários, e entrego uma cópia, por aluno, de uma ficha, a qual será utilizada para verificar a qualificação do grupo que irá se apresentar, ou seja, o grande grupo irá se posicionar quanto ao progresso alcançado ou não, pelos colegas na realização do trabalho. Faço uma leitura do material para situar os estudantes, quanto as diretrizes a serem seguidas. Começa a apresentação que tratará do sistema respiratório. O grupo está com falta de um componente, pois a mesma desistiu do curso por motivos financeiros. Faço a chamada, entrego os diários, efetuo o recolhimento e encerro a aula.</p>	<p>O grande grupo achou boa a apresentação e gostaram da dinâmica que o grupo trouxe, pois era um trabalho manual, diferente do que tínhamos feito até agora. As alunas que exibiram o sistema se dizem menos tensas e esperam ter alcançado o objetivo do seminário, êxito na aprendizagem dos colegas.</p> <p>Respondo que nas avaliações produzidas pelo grande grupo, o resultado foi muito bom, que elas estavam de parabéns pelo trabalho realizado, e que a falta de um componente não interferiu no desenvolvimento do trabalho.</p>	<p>As alunas fazem as apresentações do grupo, entregam material produzido “Informativo seminário”, definem que as perguntas surgidas devem ser feitas durante a explanação, e respondem a questão gerada na exibição do texto introdutório do seminário. Onde se encontram as estações de monitoramento em Porto Alegre e na Grande Porto Alegre?</p> <p>Apresentação tranquila e os colegas interagiram questionando, contribuindo com a explanação através de exemplos conhecidos ou experiências próprias. Também faço algumas considerações e intervenho em alguns momentos. Utilizou-se do data show com recurso audiovisual. É feito o intervalo e após o grupo passa a dinâmica: questões para serem respondidas e um trabalho manual, ou seja, representar com uma garrafa pet os movimentos respiratórios. As alunas disponibilizaram um tempo para os colegas responderem as questões, depois efetuaram a correção e o trabalho manual foi realizado. A apresentação é encerrada.</p>

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
Vigésimo encontro 06/07/2009		
<p>Levo a turma para a sala de vídeo. Entrego a ficha de avaliação ao grande grupo. Inicia a apresentação do grupo que tratará do sistema linfático, e que também está reduzido, pois uma colega está hospitalizada com problemas renais. Faço a chamada, entrego os diários, efetuo o recolhimento e encerro a aula. Após atendo o grupo do sistema sensorial, pois eles queriam me mostrar o ppt produzido para o seminário.</p>	<p>O grande grupo gostou da apresentação e também da dinâmica. Um dado interessante relatado em alguns diários é sobre os alunos faltantes espectadores. O grupo apresentado assume algumas falhas e espera ter desenvolvido um bom material. Respondo que nas avaliações produzidas pelo grande grupo, o resultado foi bom, que eles estavam de parabéns pelo trabalho realizado, e que a falta de um componente não interferiu no desenvolvimento do trabalho. A respeito dos alunos faltantes e que fazem parte dos espectadores, escrevo que eles saíram perdendo, pois aconteceu uma bela aula. Uma aluna escreve que ficou confusa quanto ao sistema, e que iria ler o material em casa. Retorno á ela a importância de esclarecer as dúvidas em sala de aula, pois a dificuldade dela poderia ser a mesma de outros colegas, os quais tímidos como ela não se manifestam.</p>	<p>Os alunos fazem as apresentações do grupo, entregam material produzido “Informativo seminário”, definem que as perguntas surgidas devem ser feitas durante a explanação, e respondem a questão gerada na exibição do texto introdutório do seminário. O que é elefantíase? Apresentação tranquila e os colegas interagiram questionando, contribuindo com a explanação através de exemplos conhecidos ou experiências próprias. Também faço algumas considerações e intervenho em alguns momentos. Utilizou-se do data show como recurso audiovisual. É feito o intervalo e após o grupo passa a dinâmica: questões para serem respondidas. O grupo disponibilizou um tempo para os colegas responderem as questões, depois efetuaram a correção. A apresentação é encerrada.</p>
Vigésimo primeiro encontro 09/07/2009		
<p>Levo a turma para a sala de vídeo. Entrego a ficha de avaliação ao grande grupo. Inicia a apresentação do grupo que tratará do sistema digestório. Faço a chamada, entrego os diários, efetuo o recolhimento e encerro a aula. Atendo os componentes do sistema urinário, o qual será apresentado no próximo encontro.</p>	<p>O grande grupo gostou da apresentação, falam da clareza e da objetividade do trabalho exposto, e também da variedade das dinâmicas.</p>	<p>Os alunos fazem as apresentações do grupo, entregam material produzido “Informativo seminário”, definem que as perguntas surgidas devem ser feitas durante a explanação, e respondem a questão gerada na exibição do texto introdutório do seminário. O que é a cirurgia de lipoaspiração? Apresentação tranquila e os colegas interagiram questionando, contribuindo com a explanação através de exemplos conhecidos ou experiências próprias. Também faço algumas considerações e intervenho em alguns momentos. Utilizou-se do data show, de um banner, e também de um vídeo</p>

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
		sobre o sistema, como recursos audiovisuais. É feito o intervalo e após o grupo passa a dinâmica: questões para serem respondidas. O grupo disponibilizou um tempo para os colegas responderem as questões, depois efetuaram a correção. A apresentação é encerrada.
Vigésimo segundo encontro 13/07/2009		
Levo a turma para a sala de vídeo. Entrego a ficha de avaliação ao grande grupo. Inicia a apresentação do grupo que tratará do sistema urinário. Lembro aos alunos sobre dia 16/07/2009, próxima aula, dia da visita extraclasse – MCT-PUCRS. Nas dinâmicas desenvolvidas, as regras não ficaram bem claras, então o pessoal deu uma resmungada, mas no final deu tudo certo. Faço a chamada, entrego os diários, efetuo o recolhimento e encerro a aula.	O grande grupo gostou da apresentação e também das dinâmicas, apesar de se posicionarem sobre as regras das brincadeiras, as quais, segundo eles, não estavam claras, mas que gostaram das guloseimas distribuídas. Respondo aos alunos que como ninguém gosta de perder, o ambiente ficou perturbado, mas felizmente deu-se conta que era uma brincadeira para dar um fechamento ao trabalho apresentado.	Os alunos fazem as apresentações do grupo, entregam material produzido “Informativo seminário”, definem que as perguntas surgidas devem ser feitas durante a explanação, oferecem ao grande grupo um copo de água mineral para os colegas entrarem no ritmo da apresentação, e respondem a questão gerada na exibição do texto introdutório do seminário. “A venda de rins em países muito pobres. Acontece mesmo?” Apresentação tranquila e os colegas interagiram questionando, contribuindo com a explanação através de exemplos conhecidos ou experiências próprias. Também faço algumas considerações e intervenho em alguns momentos. Utilizou-se do data show como recurso audiovisual, e duas dinâmicas foram propostas. É feito o intervalo e após o grupo passa as dinâmicas. Uma delas era de perguntas e respostas, e a outra os alunos representavam os órgãos do sistema, as duas tinham como prêmio, uma guloseima para os acertadores. A apresentação é encerrada.
Vigésimo terceiro encontro 16/07/2009		
Recebo na visita MCT-PUCRS, somente dois alunos. Fico decepcionada, pois nada aconteceu em sala de aula que me		

Continuação do Apêndice A:

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
fizesse acreditar que os alunos não viriam, ao contrário. Talvez com a grande quantidade de casos da gripe “A”, as creches e os colégios fechados, as alunas, na grande maioria têm filhos pequenos, não vieram à atividade no Museu, por não ter onde deixar seus filhos pequenos. Entretanto, os dois alunos que vieram aproveitaram a visita e desenvolveram o trabalho proposto. Um já conhecia o museu e o outro nunca tinha vindo. São olhares diferentes que se externalizava. Um era maravilhado e outro de surpresa: ver o mesmo experimento com outros olhos, pois havia um roteiro a ser seguido, o qual solicitava leitura e interatividade com os trabalhos científicos.	Não houve registro nos diários dos alunos.	Não houve gravação desta aula
Vigésimo quarto encontro 20/07/2009		
Faço a chamada. Início a apresentação do sistema nervoso, porém solicito aos alunos que façam uma leitura no material de apoio fornecido pela escola, e respondam as questões fornecidas, pois pretendo trabalhar o todo para depois fazer as especificações. Falo sobre a visita ao Museu, e a sua maneira todos justificaram, principalmente quem tinha crianças pequenas. Até o intervalo trabalho com explicações após, os exercícios são corrigidos e atendo o grupo do sistema sensorial, os quais irão se apresenta na próxima aula. Faço a chamada, entrego os diários, efetuo o recolhimento e encerro a aula.	Não foi possível a comunicação via “Diário do aluno”, então falo com os alunos em sala de aula. Alguns acharam o sistema simples, outros que o sistema é difícil e que merece mais leitura e ainda que o sistema estava mais fácil de ser entendido, porque foi explicado pela professora. Falo que o sistema nervoso é complexo, e basicamente se faz uma recapitulação do Ensino Médio, porém complexificando o conteúdo. Entende-se que o conhecimento por ora, é o que se faz necessário para o Técnico de enfermagem, e que a diferença na explicação vem da experiência que tenho em sala de aula e na área da saúde.	Faço uso do retroprojeter e do quadro branco como recurso audiovisual e utilizo da aula expositiva dialogada. Também utilizo figuras, as quais os estudantes fazem a pintura durante a aula. Encerro a apresentação.
Vigésimo quinto encontro 23/07/2009		
Levo a turma para a sala de vídeo. Entrego a ficha de avaliação ao grande grupo. Inicia a apresentação que tratará do sistema sensorial. Presenciou-se uma bela exibição, a qual estimulou a participação ativa do grande grupo. Faço a chamada, entrego os diários, efetuo o recolhimento e encerro a aula. Converso com uma representante do sistema		Os alunos fazem as apresentações do grupo, entregam material produzido “Informativo seminário”, definem que as perguntas surgidas devem ser feitas durante a explanação. Os

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
<p>endócrino, o qual será apresentado na próxima aula, e que está preocupada, pois elas nunca se reuniram.</p> <p>A história desse grupo é a seguinte: Três representantes e escolhem trabalhar com o endócrino. Uma delas passou para o turno da noite e as outras duas não conseguiram se organizar, apesar de ser oferecido horário em sala de aula, para a realização do trabalho. No decorrer das reuniões em sala de aula, propus á elas que se juntassem á outros grupos, que eu daria a aula sobre o sistema endócrino, mas não houve acordo, então me coloquei á disposição para eventuais dificuldades que surgissem.</p> <p>Sempre estivesse acessível aos meus alunos, tanto que uma das componentes desabafou seus medos neste dia, com relação ao trabalho. Disse que ela e a colega não sabem “lidar” com computador, e não tem um em casa. Ela sabe que a escola tem computador e os mesmos estão livres na biblioteca, mas não sabe manipulá-los. Digo que vou ajudá-las, trazendo um ppt para a apresentação, mas que o grupo deve ler o material pesquisado, e fazer uma dinâmica para encerrar a apresentação.</p>	<p>De maneira geral o grande grupo julgou estar muito boa a apresentação dos “colegas professores”, e adoraram a dinâmica da identificação das substâncias. Os componentes do grupo relatam terem iniciado a apresentação bastante nervosas, mas que foram relaxando a partir da colaboração dos colegas, tornando a aula uma conversação agradável.</p> <p>Respondo que a avaliação do grande grupo foi positiva, por que elas detinham o conhecimento necessário para aquele momento, e que as dinâmicas apresentadas foram elogiadas, pois promoveu uma “brincadeira” unindo os colegas.</p>	<p>representantes do grupo conseguiram provocar um belo debate, sobre os sensores para dor, o equilíbrio, a labirintite, o cheiro, o sabor, e respondem a questão gerada na exibição do texto introdutório do seminário: “O que é o sabor umami”.</p> <p>É feito o intervalo e após o grupo passa três dinâmicas: questões para serem respondidas, as quais foram disponibilizadas tempo para serem respondidas, e depois efetuado a correção. A segunda dinâmica proposta foi provocante e estimulante, e todos os colegas participaram. Os componentes trouxeram pequenas amostras de substâncias, as quais deveriam ser identificadas, por um aluno vendado, através do olfato, do tato, da gustação, da audição, exceto a visão. A apresentação é encerrada.</p>
Vigésimo sexto encontro 27/07/2009		
<p>Levo a turma para a sala de vídeo. Entrego a ficha de avaliação ao grande grupo. Oriento os alunos quanto ao cronograma, às recuperações de conteúdos, as faltas e as últimas aulas.</p> <p>Inicia a apresentação do grupo que tratará do sistema endócrino, e que também está reduzido, pois uma colega passou para o turno da manhã. Faço a chamada, entrego os diários, efetuo o recolhimento e encerro a aula.</p>	<p>Os colegas julgaram o grupo que se apresentou um tanto confuso, mas acharam que a falta de um componente contribuiu para tal situação, e que a minha mediação foi fundamental para esclarecer a maioria das dúvidas. Respondo que o evento ocorrido, a falta de um componente, foi secundário, pois se o grupo nunca se encontrou não houve socialização de ideias, e nada pode ser compartilhado.</p> <p>Para o grupo deixei a seguinte questão: Será que houve o envolvimento necessário com o trabalho? Apesar de ser claro durante a apresentação que uma componente se empenhou mais que a outra.</p>	<p>Os alunos fazem as apresentações do grupo, entregam material produzido “Informativo seminário”, definem que as perguntas surgidas devem ser feitas durante a explanação, e respondem a questão gerada na exibição do texto introdutório do seminário: O ACO influencia na libido feminina?</p> <p>Até o intervalo apresentou-se o ppt e a turma ajudou as representantes, trazendo exemplos próprios ou de alguém próximo. Um lembrete importante do grupo foi em reverência ao câncer</p>

Continuação do Apêndice A:

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
		de pênis, seguida da extirpação do órgão, devido à má higiene. Após trabalhou-se as dinâmicas propostas, que foram o desenho em EVA do corpo humano feminino e masculino, onde foram distribuídas as glândulas. Em seguida o grande grupo respondeu as questões propostas. A apresentação é encerrada.
Vigésimo sétimo encontro 30/07/2009		
Levo a turma para a sala de vídeo. Entrego a ficha de avaliação ao grande grupo. Inicia a apresentação que tratará do sistema reprodutor masculino e feminino. Durante a exibição do material selecionado pelo grupo, fico surpresa e também verifico a importância da pesquisa e de se trabalhar com ela em sala de aula. Uma aluna dá seu depoimento, pois descobriu a diferença entre a vagina e o orifício da uretra, nas leituras realizadas para a apresentação do seminário. Nesta aula também se presenciou uma bela exibição, a qual estimulou a participação ativa do grande grupo. Faço a chamada, entrego os diários, efetuo o recolhimento e encerro a aula. Encerram-se também as apresentações dos seminários. No próximo encontro o trabalho será efetuado com os alunos que estão em recuperação.	Os estudantes escreveram estarem satisfeitos com a apresentação das colegas, pois sabiam explicar o conteúdo e realizaram uma aula tranquila, e uma dinâmica criativa. Respondo que fechei os seminários como abri: com chave de ouro.	Os alunos fazem as apresentações do grupo, entregam material produzido “Informativo seminário”, definem que as perguntas surgidas devem ser feitas durante a explanação, e respondem a questão gerada na exibição do texto introdutório do seminário: Como acontece a gravidez ectópica no abdome (fígado)? Por ser um sistema polêmico e de interesse, os assuntos mais variados foram discutidos, perineoplastia, gravidez na adolescência, parto normal, cesariana, virgindade, amamentação, depressão pós-parto, entre outros. O grupo traz duas dinâmicas: exercícios e uma brincadeira onde a turma foi dividida e se montou o aparelho reprodutor masculino e feminino em um quebra-cabeça. A apresentação é encerrada.
Vigésimo oitavo encontro 03/08/2009		
A aula de hoje será em cima dos conteúdos das duas primeiras avaliações, sendo que a terceira nota foi produzida pela apresentação dos seminários, e todos os participantes receberam sua merecida aprovação. A atividade proposta é dirigida aos alunos em recuperação e será realizada com as	Os alunos esperam uma avaliação fácil, mas como já havia declarado oralmente, tudo o que trabalhamos em sala de aula é importante, então é passível de ser questionado, mas os tópicos de excessiva relevância para o Técnico de Enfermagem, e dentro da anatomia e fisiologia humana estudada, será	Entrego aos alunos suas avaliações de Não Aptos e novos exercícios. Solicito aos alunos que façam grupos e discutam o que erraram. Refaçam os exercícios e também ofereço a cada aluno, novos exercícios para ser pesquisada a resposta, nos seus materiais de apoio. Efetuo a correção e discutimos

Continuação do Apêndice A:

“DIÁRIO DE AULA DO PROFESSOR”		
PERCEPÇÕES DAS AULAS MINISTRADAS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS LEITURA DOS DIÁRIOS DOS ALUNOS	PERCEPÇÕES DAS AULAS APÓS ESCUTAR GRAVAÇÕES
avaliações em que os alunos não foram considerados Aptos, e outras questões investigativas. Faço a chamada, entrego os diários, efetuo o recolhimento e encerro a aula.	perguntado. Encerro a comunicação com os alunos, pois não estarão todos reunidos na próxima aula.	as respostas. Comento com eles sobre as provas da próxima aula, e digo que tudo o que estiver sendo questionado na avaliação, foi trabalhado em sala de aula.
Vigésimo nono encontro 06/08/2009		
Hoje foram feitas as recuperações das avaliações de aprendizagem. A sala de aula ficou assim distribuída 07 alunos Não aptos na primeira avaliação, e 05 alunos Não aptos na segunda avaliação. O tempo transcorreu tranquilamente. Faço a chamada e encerro aula.	Encerrada a comunicação via “Diário do aluno”.	Foi possível corrigir as provas junto com cada aluno, e todos atingiram o conceito Apto, com exceção de duas alunas. Uma delas me pediu para fazer outra prova, pois acha que precisa de mais uma chance. Concordo em fazer a avaliação. Aviso a outra estudante que será aplicada nova prova.
Trigésimo encontro 10/08/2009		
Aplico as avaliações nas duas alunas. O tempo transcorreu tranquilamente. Faço a chamada e encerro aula.	Encerrada a comunicação via “Diário do aluno”.	Uma das alunas fica Apta na disciplina e a colega, infelizmente, não vence o conteúdo programático, ou seja, não vence ao menos 60% da disciplina, recebendo o conceito Não Apto. Após converso com ela e a mesma está consciente das suas limitações na disciplina e nas outras em que recebeu o mesmo conceito.

Quadro – Transcrições dos Encontros
Fonte: A autora (2009)

APÊNDICE B – Ficha Avaliação Seminários

DISCIPLINA DE ANATOMIA E FISIOLOGIA HUMANA
PROFA. IONARA BARCELLOS AMARAL – AVALIAÇÃO SEMINÁRIOS

Nome do aluno: _____ Turma: _____ Data: _____

Nome do sistema apresentado: _____

1. Antes da exibição do trabalho pelos colegas, escreva o que você sabe sobre o sistema que vai ser apresentado.

Após a exibição do sistema, pelos colegas “professores”, responda as seguintes perguntas:

Atenção: não escrever como foi apresentado pelo grupo.

2. Qual a utilidade do sistema exposto para o organismo humano?

3. Enquanto Técnico de Enfermagem, quais cuidados você ofereceria ao seu paciente, se ele estivesse com algum problema relacionado ao sistema estudado?

4. Você considera importantes as intervenções que a Professora fez durante a apresentação?

5. O grupo estabeleceu relações do sistema apresentado com o dia a dia da enfermagem? Escreva a sua opinião:

() sim () não

6. Houve clareza e coerência na apresentação do grupo? Escreva a sua opinião:

() sim () não

7. O grupo teve domínio do conteúdo apresentado? Escreva a sua opinião:

() sim () não

8. Todo o grupo participou durante a apresentação? Escreva a sua opinião:

() sim () não

9. O grupo fez uso de dinâmicas e ou recursos audiovisuais? Escreva a sua opinião:

() sim () não

10. O grupo soube utilizar o tempo disponível para a realização do trabalho? Escreva a sua opinião:

() sim () não

11. Agora que o sistema foi apresentado, escreva o que você aprendeu.

APÊNDICE C – Quadro Músculos

Alguns Músculos da expressão facial	Localização	Função	Característica
1. Orbicular do olho	Em torno das pálpebras	Realiza os movimentos de abrir e fechar os olhos	Linhas de expressão (rugos, vincos)
2. Nasal	Parte superior do nariz	Responsável pelo movimento de franzir o nariz	Tem partes compressoras e dilatadoras, que influenciam o tamanho das aberturas nasais
3. Levantador da asa do nariz Levantador do Lábio Superior	Imediações do ápice do nariz ou lateral narinas	Dilata a narina	“batimento asa do nariz” - Sofrimento respiratório
	Abaixo do orbicular do olho	Levanta o lábio superior	
4. Risório	Uma ponta inserida no orbicular da boca	Puxa o canto da boca para os lados (sorriso)	
5. Frontal	Na testa ou frontal	Eleva sobrancelha	Forma rugas quando elevado
6. Corrugador do supercílio	Superior ao orbicular do olho	Realiza os movimentos de elevação e aproximação das sobrancelhas	
7. Orbicular da boca	Em volta dos lábios	Responsável pelo sopro, sucção, beijo estalado e assobio.	Linhas de expressão (rugos, vincos)
8. Platisma	Anterior ao pescoço	Traciona o lábio inferior e o ângulo bucal, abrindo parcialmente a boca (expressão de horror). Puxa a pele sobre a clavícula.	Músculo anterior mais superficial do pescoço, e forma rugas transversais no pescoço.
9. Gálea aponeurótica Aponeurose: tendão em forma laminar que une um músculo a outro, ou um músculo com o osso.	Parte superior do crânio	Reveste a parte superior do crânio; Traciona o couro cabeludo elevando a sobrancelha e enrugando a fronte	
Músculos da Mastigação	Localização	Função	Característica
10. Temporal	Nos lados do crânio (lateral)	Elevação (oclusão) e retração da mandíbula	Contração (cerramento dos dentes) durante estresse, originando graves dores de cabeça bitemporais e pré-auriculares.
11. Masseter	Nos lados da face (lateral)	Elevação (oclusão), ou seja, fechamento da mandíbula	Movimenta-se durante a mastigação. Contração (cerramento dos dentes) durante estresse, originando graves dores de cabeça

Continuação do Apêndice C:

			bitemporais e pré-auriculares. É o músculo mais potente da mastigação.
Alguns Músculos anteriores e laterais	Localização	Função	Característica
12. Esternocleidomastoideo	Lateral do pescoço	Participa da movimentação da cabeça com o pescoço. Participa da inspiração.	Músculo do torcicolo
Alguns Músculos do tórax	Localização	Função	Característica
13. Diafragma torácico	Cavidade toracoabdominal ou torácica abdominal	Separa o tórax do abdômen e é o principal músculo da respiração	Possui aberturas (hiatos) através das quais passam importantes estruturas como: artéria aorta, esôfago e nervo vago.
14. Intercostal externo 15. Intercostal interno 16. Intercostal profundo	Região torácica anterior e posterior	Alterar as dimensões da cavidade torácica movimentando coletivamente as costelas	
Alguns Músculos estabilizadores da escápula	Localização	Função	Característica
17. Trapézio	Região posterior do tórax	Eleva a escápula, puxa a cabeça para trás, abduz a escápula e retesa (estica) o ombro.	É nele que se realiza a massagem de conforto.
18. Romboide maior	Região posterior do tórax inferior	Ajuda a elevar e retrair a escápula	
19. Romboide menor	Região posterior do tórax superior	Ajuda a elevar e retrair a escápula	
20. Levantador da escápula	Lateral do pescoço	Atua na elevação da escápula	
21. Serrátil anterior	Tórax lateral	Junto com o peitoral menor fazem protração da escápula (como ao empurrar uma parede)	
22. Peitoral menor	Tórax anterior	Eleva costelas (ação inspiratória), protração da escápula (como ao empurrar uma parede), depressão do ombro e na rotação da escápula para baixo.	

Continuação do Apêndice C:

Alguns Músculos da região posterior da perna	Localização	Função	Característica
23. Sóleo	Face posterior da perna	Planta flexiona o pé	
24. Gastrocnêmio	Face posterior da perna	Responsáveis pela extensão dos pés e flexiona o joelho.	Músculo da panturrilha ou batata da perna
Alguns Músculos da região glútea	Localização	Função	Característica
25. Glúteo máximo	Posterior do quadril	Estende e faz a rotação lateral do quadril	É um dos maiores e mais fortes músculos do corpo humano. Utilizado para fazer injeção Intra Muscular
26. Glúteo médio	Intermédio e lateral do quadril	Abdução e rotação medial do quadril	Importante estabilizador da pelve quando o membro inferior oposto é levantado do chão. Utilizado para fazer injeção Intramuscular.
27. Glúteo mínimo	Camada mais profunda dos músculos glúteos		
Alguns Músculos da região anterior da coxa	Localização	Função	Característica
28. Sartório ou costureiro	Anterior da coxa	Aproximar a coxa do abdome e flexiona a perna e a coxa	Músculo mais comprido do corpo humano e permite o sentar com a perna cruzada.
Quadríceps femoral 29. Reto femoral 30. Vasto lateral 31. Vasto intermédio 32. Vasto medial	O quadríceps femoral se origina de quatro cabeças, ou seja, os quatro músculos que estão ao lado, os quais estão posicionados sobre o fêmur, formando a parte anterior da coxa.	As quatro cabeças formam o tendão patelar, e é o único extensor da articulação do joelho.	O Vasto lateral é utilizado para fazer injeção Intramuscular profunda.

Continuação do Apêndice C:

Alguns Músculos movedores da articulação do ombro ou glenoumeral	Localização	Função	Característica
33. Deltoide	Articulação do ombro	Abdução, flexão, extensão dos braços.	É nele que se aplica a injeção Intramuscular
34. Peitoral maior	Localiza-se no peito	Adução, rotação medial, flexão e flexão horizontal do ombro	Os músculos do tórax (peito) atuam nos movimentos do membro superior e na mecânica respiratória.
35. Grande dorsal	Posterior do tronco	Gira o úmero para o plano mediano, abdução dos braços.	Recobre os músculos das costas.
36. Redondo maior	Posterior do tronco		
Alguns Músculos movedores das articulações do cotovelo e radioulnar	Localização	Função	Característica
37. Bíceps braquial	Parte anterior do braço	Flexão do antebraço sobre si mesmo	Principal flexor da articulação do cotovelo Bem delineado em pessoas que exercem práticas esportivas.
38. Braquial	Localiza-se na região cubital anterior	flexiona o antebraço na articulação do cotovelo	Principal flexor da articulação do cotovelo
39. Braquiorradial	Localiza-se no rádio	Flexiona o antebraço na articulação do cotovelo	
40. Tríceps braquial	Parte posterior do braço	Afasta o antebraço do bíceps	Principal extensor da articulação do cotovelo. O músculo do “tchauzinho”

Quadro – Músculos
 Fonte: A autora (2009)