

**UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS
MESTRADO PROFISSIONAL**

PRÁTICAS DOCENTES NO ENSINO BÁSICO

MARIA DE LOURDES MEDEIROS BATISTA

**PROJETO SANTOS JOVEM DOUTOR – UMA APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA EM SAÚDE NO ENSINO BÁSICO**

Santos

2017

MARIA DE LOURDES MEDEIROS BATISTA

**PROJETO SANTOS JOVEM DOUTOR – UMA APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA EM SAÚDE NO ENSINO BÁSICO**

Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação
Stricto Sensu à Universidade Metropolitana de Santos,
para obtenção do título de Mestre em Práticas Docentes
no Ensino Fundamental.

Área de Concentração: Aprendizagem no Ensino
Fundamental.

Orientadora: Profa. Dra. Elisete Gomes Natário.

Santos

2017

B337p Batista, Maria de Lourdes Medeiros.

Projeto Santos Jovem Doutor : uma aprendizagem significativa em saúde no ensino básico / Maria de Lourdes Medeiros Batista. - 2017.

117 p.

Orientadora : Profa. Dra. Elisete Gomes Natário.

Dissertação (Mestrado em práticas docentes no ensino fundamental) – Universidade Metropolitana de Santos, Santos, 2017.

1. Aprendizagem em saúde. 2. Ensino básico.

I. Título.

CDD 370

A Dissertação de Mestrado intitulada Projeto Santos Jovem Doutor – Uma Aprendizagem Significativa em Saúde no Ensino Básico elaborada por Maria de Lourdes Medeiros Batista, foi apresentada e aprovada em 23/08/2017, perante banca examinadora composta por

Prof. Dr. Chao Wen Lung

Profª Dra. Renata Barrocas

Profª Dra. Elisete Gomes Natário
Orientadora e Presidente da Banca Examinadora

Profª Dra Luana Going
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas graças a Deus, não sou o que era antes”.

(Marthin Luther King)

EMPRESA FINANCIADORA

Pesquisa financiada pela Prefeitura do Município de Santos

Dedico este trabalho aos meus pais (in memoriam), os verdadeiros responsáveis pelo meu caráter e minha essência.

Ao meu esposo Osvaldo Medeiros pelo incentivo, amor, carinho, paciência e compreensão que tem me dedicado.

AGRADECIMENTOS

Os sonhos solitários não se realizam de forma solitária. Cursar um mestrado envolve dedicação e sacrifícios. O caminho é árduo, porém, compensador.

A Deus, pela vida, e que, com a sua infinita misericórdia e amor, tem sempre iluminado os caminhos por mim percorridos. Aos meus pais (in memoriam) meu eterno e profundo agradecimento por todo o estímulo que me deram para que eu nunca desistisse. À Professora Dra. Elisete Gomes Natário, pela orientação segura e competente, valorizando meu trabalho, mostrando-se, muitas vezes, mais amiga do que mestre, e acima de tudo, por acreditar na importância de visionar as pesquisas em Aprendizagem Significativa dentro do Projeto Santos Jovem Doutor. Ao Dr. Chao que além de ser o idealizador do Projeto Jovem Doutor, incentivou-me ao diálogo e reflexões sobre o processo da aprendizagem significativa e criativa, impelindo-me a novas buscas e descobertas. Ao meu esposo Osvaldo pela compreensão com minhas ausências, pela cumplicidade e por me transmitir segurança em todos os momentos de minha vida. Aos meus filhos Elizabeth e Osvaldo Neto pelo incentivo, amor e compreensão. Ao meu neto Arthur, combustível essencial para reposição das minhas energias. Aos meus familiares, em especial ao meu irmão Carlos Eduardo que desde o útero de nossa mãe faz parte da minha trajetória de vida, dando-me respaldo para que alcançasse os meus objetivos. À minha sobrinha Denise, verdadeira companheira nos momentos mais críticos da realização deste. Ao meu genro Wanderson Luiz e minha nora Juliana pelo apoio a mim dispensado. Ao padre Kazimierz Dlugosz pelos aconselhamentos nos momentos de desespero. À Prefeitura do Município de Santos pelo suporte financeiro e por acreditar no potencial desse estudo. À Prefeitura Municipal de Santos, financiadora À Ana Lucia Lopes e Ana Lucia Caetano coordenadoras do PSJD grandes incentivadoras da minha participação no PSJD.

Aos colegas e professores do Mestrado pelas reflexões, sobre a Prática Docente no Ensino Fundamental.

“Quem tem um amigo, mesmo que um só, não importa onde se encontre, jamais sofrerá de solidão; poderá morrer de saudades, mas não estará só”

Amir Klink

A todos, o meu muito obrigada!

BATISTA, M.L.M. Projeto Santos Jovem Doutor – Uma Aprendizagem Significativa em Saúde no Ensino Básico, 2017.105 páginas. Dissertação do Programa de Mestrado Profissional em Práticas Docentes no Ensino Fundamental da Universidade Metropolitana de Santos, Santos, 2017.

RESUMO

O Projeto Santos Jovem Doutor (PSJD) busca diversas formas de incluir o cotidiano do aluno da escola pública municipal ao seu contexto educacional durante as atividades dirigidas aos seus discentes participantes. O PSJD é destinado aos escolares de 8º e 9º anos do Ensino Fundamental, 1º ano do Ensino Básico e visa preparar alunos para desenvolver habilidades vinculadas ao conhecimento do corpo humano, focando em doenças sexualmente transmissíveis, H1N1, saúde da pele, pulmão, tabagismo e drogas. Tem foco também na prática educativa, nos diversos níveis de atuação dos temas mencionados, com formação e desenvolvimento de recursos humanos (professores e alunos) e com propostas junto à comunidade. O objetivo desta investigação é discutir o processo de ensino e aprendizagem dos alunos do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental que participaram do PSJD, no que se refere à aprendizagem ser significativa. A metodologia usada é o estudo exploratório descritivo. Participaram deste estudo, 18 estudantes de uma escola pública situada na área continental de Santos - SP. Desses, 10 são alunos do 8º ano, 08 alunos do 9º ano do Ensino Fundamental e com idades entre 13 a 15 anos. Todos eles frequentam o Projeto Santos Jovem Doutor. Os alunos responderam a um questionário em forma de escala de Likert, ao final do curso PSJD na própria escola. Os resultados mostraram que o PSJD propicia uma aprendizagem significativa no que compete aos pressupostos teóricos, as estratégias e os desdobramentos da mesma. No que refere aos pressupostos teóricos, os participantes conseguiram integrar os conhecimentos novos aos seus conhecimentos prévios; o conteúdo foi substancial e não arbitrário com significatividade lógica e psicológica; apresentou assuntos que partiram dos conhecimentos gerais, suscitando um reconhecimento/elaboração de conhecimentos específicos e que também partiram de exemplos, suscitando a construção de conceitos gerais – aprendizagem subordinada e supraordenada. As estratégias utilizadas - mapa conceitual, uso de organizador prévio pelo professor e recursos tecnológicos interativos - permitiram que a relação dos conhecimentos ocorresse pelos princípios da aprendizagem significativa - diferenciação progressiva e a reconciliação integrativa. Também os desdobramentos do PSJD demarcaram a aprendizagem significativa no que se refere à sua essência de construção de conhecimento novo, à ampliação de conhecimentos prévios e à contribuição para a vida escolar e da comunidade. No que compete a ter aprendido a aprender, os alunos conseguiram estabelecer relações do PJDS com a sala de aula e estenderam seus conhecimentos a outros colegas, pais e comunidade.

Palavras-chave: Aprendizagem Significativa. Prática Docente. Ensino Fundamental. Projeto Santos Jovem Doutor.

BATISTA, M.L.M. Santos Young Doctor Project - A Significant Learning in Health in Basic Education, 2017.105 pages. Dissertation of the Professional Master's Program in Teaching Practices in the Basic Education of the Metropolitan University of Santos, Santos, 2017.

ABSTRACT

The Santos Young Doctor Project (PSJD) looks for several ways to include the daily life of the student of the municipal public school to its educational context during the activities addressed to its participating students. The PSJD is intended for students in grades 8 and 9 of elementary school, 1^o basic school and aims to prepare students to develop skills linked to the knowledge of the human body focusing on: sexually transmitted diseases, H1N1, skin health, lung, smoking and drugs, and to practice Education in the different levels of action of the mentioned subjects, with training and development of human resources (teachers and students) and proposals with the community. The objective of this research is to discuss the teaching and learning process of the 8th and 9th grade elementary students participating in the PSJD as regards learning to be meaningful. The methodology used is the exploratory descriptive study. This study included 18 students, 10 students from the 8th grade and 08 from the 9th grade of elementary school from a public school located in the continental area of Santos that attend the Santos Young Doctor Project, aged 13 to 15 years. Students responded to a Likert scale questionnaire at the end of the PSJD course at the school itself. The results showed that the theoretical assumptions of meaningful learning with respect to: anchoring new knowledge to previous knowledge, content being substantial rather than arbitrary with logical and psychological significance; The issues start from general knowledge and give rise to a recognition / elaboration of specific knowledge, as well as starting from examples and eliciting in students the construction of general concepts - subordinate and superordinate learning - are taking place within this Project. Just as the strategies used in the conceptual map, the use of a previous organizer by the teacher, interactive technological resources allowed the relation of knowledge to occur through the principles of meaningful learning - progressive differentiation and integrative reconciliation. The deployments of the PSJD also demarcated meaningful learning regarding its essence of building new knowledge, expanding previous knowledge, contributing to school and community life. As they learned to learn, they were able to establish PJDs relationships with the classroom and extend their knowledge to other peers, parents and community.

Key words: Significant Learning. Teaching Practice. Elementary School. Santos Young Doctor Project.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Foto do votador de perguntas na plataforma virtual da USP	29
Figura 2 - Pesquisando os conteúdos lançados na plataforma	29
Figura 3 - Mapa conceitual elaborado pelos alunos	31
Figura 4 - Homem Virtual – Palácio das Indústrias de São Paulo	41
Figura 5 – Gráfico da Assertiva 2 – Os assuntos trabalhados no Projeto estão ligados a assuntos que conheço	46
Figura 6 - Gráfico da Assertiva 3 - Os assuntos trabalhados no Projeto Santos Jovem Doutor não fazem parte da minha vida.....	47
Figura 7 - Gráfico da Assertiva 11 - Os conteúdos trabalhados no Projeto Santos Jovem Doutor envolvem a memorização das informações, não estabelecendo significados entre os conhecimentos que eu já possuo e a informação nova	48
Figura 8 - Gráfico da Assertiva 18 - Eu melhoraria as estratégias usadas na plataforma virtual da USP, colocando, por exemplo, vídeos mais significativos - mostrando os problemas enfrentados pelo uso de drogas e a gravidez na adolescência	50
Figura 9 – Gráfico da Assertiva 19 - O Projeto Santos Jovem Doutor apresenta ideias e conceitos gerais, solicitando-nos chegar a exemplos específicos	51
Figura 10 - Gráfico da Assertiva 20 - O Projeto Santos Jovem Doutor nos apresenta exemplos específicos, solicitando-nos chegar a conceitos gerais.....	52
Figura 11 - Gráfico da Assertiva 21 - Os conteúdos sobre gravidez na adolescência inseridos na plataforma virtual são relevantes, pois eu reflito sobre o assunto e eles me facilitam aprender.....	53

Figura 12 - Gráfico da Assertiva 26 - Entendo com clareza o significado dos conteúdos inseridos na plataforma, pois os mesmos complementam o que eu já sabia sobre os assuntos nela abordados	54
Figura 13 - Gráfico da Assertiva 5 - Ter feito o mapa conceitual na plataforma virtual possibilitou entender a relação entre os conteúdos abordados.....	57
Figura 14 – Foto: Construção do mapa conceitual.....	58
Figura 15 – Foto: Explicand o mapa conceitual para colegas do 7º ano	58
Figura 16 – Foto: Explicando o mapa conceitual sobre a cadeia do vírus.....	59
Figura 17 - Gráfico da Assertiva 10 – As aulas com testes de resolução de problemas dificultaram a minha compreensão quanto aos conteúdos abordados....	60
Figura 18 - Foto de jogos criados pelos alunos para transmitir à comunidade escolar a necessidade do uso de métodos de prevenção contra as DSTs	61
Figura 19 - Gráfico da Assertiva 12 - Pesquisar os conteúdos por meio da plataforma virtual tornou-me mais independente quanto aos conhecimentos exigidos em sala de aula, pois possibilitou-me buscar o conhecimento via internet usando palavras relacionadas aos assuntos e seus significados e não somente a mesma palavra	62
Figura 20 - Gráfico da Assertiva 13 - A representação gráfica tridimensional vista pelos vídeos do homem virtual possibilitou-me aprender mais sobre as partes do corpo humano relacionadas ao todo do ser humano do que os conteúdos vistos nos livros didáticos	63
Figura 21 – Gráfico da Assertiva 16 – A impressão 3D dos órgãos do corpo me possibilitou aprender mais facilmente o que era somente visto em fotos ou falados em rodas de conversas.....	64
Figura 22 – Foto - Demonstração da peça confeccionada na impressora 3D.....	65

Figura 23 – Gráfico da Assertiva 24 – O jeito de estudar no Projeto, de entender os textos buscando palavras-chave e relacionando conceitos a elas, é o que me facilita aprender.....	67
Figura 24 - Gráfico da Assertiva 1 - Não estabeleço relações entre os assuntos do Projeto Santos Jovem Doutor e as discussões em sala de aula.....	69
Figura 25 - Gráfico Percentual de respostas da Assertiva 4 - O Projeto Santos Jovem Doutor ajudou a entender melhor o conteúdo das outras disciplinas.....	70
Figura 26 – Síntese dos conteúdos do Projeto relacionados ao corpo	71
Figura 27 - Gráfico da Assertiva 6 - Os conhecimentos novos adquiridos por meio do Projeto me fizeram rever os conhecimentos anteriores	72
Figura 28 - Gráfico da Assertiva 7 - O Projeto não contribuiu para que meu vocabulário melhorasse	73
Figura 29 – Gráfica da Assertiva 8 - Devido à minha participação no Projeto tenho mais cuidados pessoais quanto à transmissão de doenças.....	74
Figura 30 – Orientação e acompanhamento da higienização das mãos	74
Figura 31 – Foto: Formação de multiplicadores e a ação na comunidade	75
Figura 32 – Foto: Cartazes e maquetes demonstrando o formato do vírus HPV e o formato da bactéria	76
Figura 33 - Gráfico da Assertiva 9 - A minha participação no Projeto não melhorou a minha compreensão na leitura de textos	77
Figura 34 - Síntese do texto: POLIZZI, Valéria. Depois daquela viagem	78
Figura 35 – Gráfico da Assertiva 17 – A minha experiência no Projeto trabalhando com pesquisas virtuais, antecipando os conteúdos das aulas de ciências, faz com que meu aprendizado em sala de aula seja mais interativo	79
Figura 36 – Alunos pesquisando os conteúdos da aula de Ciências na plataforma do Projeto	80

Figura 37 – Gráfico da Assertiva 14 – Ter participado do Projeto Santos Jovem Doutor não contribuiu para melhorar minha compreensão sobre os temas estudados.....	81
Figura 38 - Gráfico da Assertiva 15 - O Projeto Santos Jovem Doutor me prepara para aplicar os conhecimentos no dia a dia.....	81
Figura 39 – Gráfico da Assertiva 22 - O Projeto Santos Jovem Doutor facilita-me compreender a minha sexualidade.....	82
Figura 40 – Gráfico da Assertiva 25 - Sinto-me apto a aplicar na minha vida e na minha comunidade o que aprendi no Projeto.....	83
Figura 41 – Gráfico da Assertiva 28 - Utilizei pouco os conhecimentos abordados durante o Projeto na minha prática na comunidade	84
Figura 42 – Foto – Quiosque Vírus, bactéria e prevenção	85
Figura 43 – Foto dos alunos com máscara – desenho de vírus	94
Figura 44 – Foto das atividades interativas dos alunos – Se não lavar o vírus vai pegar	95
Figura 45 – Foto da maquete diferenciando vírus de bactéria	96

ABREVIATURAS

DSTs – Doenças sexualmente transmissíveis

HIV – Vírus da deficiência humana (do inglês *Human Immunodeficiency Virus*)

HPV – Papiloma vírus humano (do inglês *Human Papiloma Virus*)

FMUSP - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

PSJD – Projeto Santos Jovem Doutor

PBL – Project Based Learning

PBL - Problem Based Learning

TBL – Team-Based Learning

SEDUC – Secretaria da Educação

SMS – Secretaria da Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 OBJETIVOS	22
3 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	23
3.1 Aprendizagem significativa – contexto histórico.....	23
3.1.1 Conceituação de Piaget.....	24
3.2 Aprendizagem significativa no olhar vigotskiano.....	26
3.3 Tipos de aprendizagem significativa.....	27
3.3.1 Reconciliação integrativa.....	28
4 OS MAPAS CONCEITUAIS: Uma técnica para a aprendizagem significativa..	30
5. PROJETO SANTOS JOVEM DOUTOR – Considerações à Luz da Teoria Aprendizagem Significativa	33
5.1 Projeto Jovem Doutor.....	33
5.2 Homem Virtual	52
6. PROJETO SANTOS JOVEM DOUTOR E O HOMEM VIRTUAL	39
6.1 Homem virtual – Breve histórico	39
7. MÉTODO	42
7.1 Delineamento	42
7.2 Área de realização.....	42
7.3 População	42
7.4 Instrumento	43
7.5 Procedimento de coleta de dados	43
8 RESULTADOS E DISCUSSÃO	45
8.1 Pressupostos teóricos da aprendizagem significativa	45

8.2 Dimensão 2 – Estratégias da aprendizagem significativa	55
8.3 Dimensão 3 – Desdobramentos da aprendizagem significativa	75
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
PRODUTO	
REFERÊNCIAS.....	94
APÊNDICE.....	107
ANEXOS.....	113

1 INTRODUÇÃO

A vivência com o Ensino Fundamental, os relatos das crianças sobre suas trajetórias e os desencontros relacionados ao processo de ensino e aprendizagem têm voltado o olhar da pesquisadora principalmente para os educandos do Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano. Os alunos têm uma história de vida que trazem para a sala de aula e muitas vezes não têm a oportunidade de ver suas histórias contextualizadas no processo de ensino aprendizagem, não conseguindo dar voz a elas, vendo seu mundo possivelmente mais dificultoso e incompreensivo.

A busca de um aprimoramento profissional que ajude a transformar essa realidade foi o que a impulsionou para esta pesquisa.

A pesquisadora teve suas funções na área da educação iniciada no ano de 1981, decidiu então que todas as experiências trazidas pelos alunos seriam um norteador para o processo de aprendizagem e um condutor para a conquista e a confiança deles. A prática pedagógica sempre foi voltada para a aprendizagem significativa dos alunos. Não tinha, porém, embasamento teórico sobre esse tema. Foi, então, em busca de conhecimentos para que pudesse desempenhar melhor suas funções.

No anseio por conhecimentos, em 2015 matriculou-se no Mestrado Profissional de Práticas Docentes do Ensino Fundamental, oferecido pela Universidade Metropolitana de Santos. Por meio desse curso, apropriou-se dos referenciais teóricos que norteavam a aprendizagem significativa.

Neste mesmo ano, foi convidada para participar de um projeto elaborado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), coordenado pelo professor Dr. Chao Wen Lung, com o objetivo de capacitar os alunos no conhecimento do corpo humano, drogas, álcool, tabagismo, doenças da pele, gripe H1N1, HPV, DSTs, etiqueta respiratória e higienização corporal e bucal, para posteriormente serem multiplicadores desse conhecimento na comunidade. Para tanto, os alunos participantes do Projeto deveriam mudar não somente sua visão sobre esses assuntos como também sua postura diante da comunidade. O grande desafio era elaborar uma prática pedagógica que contemplasse essa mudança em uma comunidade carente de estrutura cultural, social e psicológica.

Além de trabalhar os valores morais, a pesquisadora procurou fundamentar na prática pedagógica um pensar nas diferenças sociais e nas injustiças que esses alunos vivem. As estratégias trabalhadas visaram não fazê-los perdedores ou ganhadores, mas participantes de um processo em que a interação esteve sempre presente como agente facilitador da integração.

Este estudo desenvolveu-se tendo como parâmetros dois segmentos: os alunos do período de aula regular do Ensino Fundamental II e os alunos participantes do Projeto Santos Jovem Doutor (PSJD), cuja finalidade principal é formar alunos pesquisadores, além de conscientizá-los de que mudar é preciso.

O PSJD - desenvolvido na rede municipal de ensino de Santos e especificamente em uma unidade situada em local de vulnerabilidade e risco social, na área continental da cidade - objeto deste estudo, voltou o olhar desta pesquisadora para uma particularidade do meio: a vivência dos alunos proporcionou a eles um “conhecimento” antecipado dos assuntos desenvolvidos no Projeto, visto que a comunidade em que vivem sofre com problemas oriundos das drogas e da prostituição, questões que se agravam com a falta de uma infraestrutura local que vise ao desenvolvimento social, intelectual e físico dos moradores, tornando-os ainda mais sofridos e carentes.

Freire (1974, p.115) *“concebe que Temas Geradores qualquer que seja a natureza de sua compreensão como da ação por eles provocada, contêm em si a possibilidade de desdobrar-se em outros tantos temas que, por sua vez, provocam novas tarefas que devem ser cumpridas”*. Nesse pensar, trabalhar com a experiência do outro é possibilitar o surgimento de novos temas e de novas práticas.

Um dos autores que fundamentam essas experiências é Vygotsky que

[...] *construiu sua teoria* tendo por base o desenvolvimento do indivíduo como resultado de um processo sócio histórico, enfatizando o papel da linguagem e da aprendizagem nesse desenvolvimento, sendo essa teoria considerada histórico-social. Sua questão central é a aquisição de conhecimentos pela *interação* do sujeito com o meio. (ZACHARIAS, 2007, p. 1)

Quando em uma sala de aula se proporciona a interação entre os pares, possibilitando que eles exponham seus pensamentos, levantem hipóteses e tirem conclusões, pratica-se um modelo no processo de aprendizagem que facilita tanto ao aluno

quanto ao professor um processo dinâmico e contínuo do aprender e apreender, tendo como real importância a interação desse aluno com seu meio e a escola

apreender, tendo como real importância a interação desse aluno com seu meio e a escola.

Segundo Moreira (2010), na aprendizagem significativa, o aprendiz não é um receptor passivo. Ele deve fazer uso dos significados que já internalizou, de maneira substantiva e não arbitrária, para poder captar os significados dos materiais educativos. Para o autor, nesse processo, ao mesmo tempo em que está progressivamente diferenciando sua estrutura cognitiva, ele está também fazendo a reconciliação integradora, de modo a identificar semelhanças e diferenças e reorganizar seu conhecimento. Quer dizer, o aprendiz constrói e produz seu conhecimento.

O PSJD estabeleceu como foco a valorização do conhecimento empírico trazido pelos alunos, o qual é discutido, por exemplo, em Freire (1996), Ausubel (1976) e Moreira (2000; 2006), entre outros. Esses autores, cujos estudos serviram de subsídio para este trabalho, propuseram o campo da infância como um grupo social que merece ser pesquisado.

Fazer com que o aluno deixe de ser mero destinatário do conhecimento, passando a ter significância e participação na sua aprendizagem, é um desafio que obriga a entender o processo de ensino aprendizagem do ponto de referência do universo cultural do educando, dando sentido à construção desse universo.

Nesse contexto, ensinar é um processo de aproximação e mediação, no qual o papel do professor é o de mediador na relação entre ensino e aprendizagem, a qual ocorre a partir do que o aluno já sabe. Nessa mediação, Ausubel (1976) fortalece os pressupostos de que a aprendizagem, para ser significativa, deve partir da interação do conhecimento novo com o conhecimento prévio do aprendiz – ou seja, interação do que ele já sabe com o que, para ele, faz sentido com significatividade lógica. Nessa interação, além do novo conhecimento a ser construído, o prévio será revisto e ampliado.

Cabe destacar que o desenvolver desta pesquisa centrou-se em um empenho científico, tendo como finalidade verificar se está ocorrendo aprendizagem significativa nos alunos que participam do PSJD. Ao mesmo tempo, este estudo

poderá ser aprimorado e levado a outros espaços educativos em que o Projeto é realizado.

O PSJD contempla, além da Aprendizagem Significativa, a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), a Aprendizagem Baseada em Equipe (TBL) e a Aprendizagem Baseada em Projeto (PBL). O foco deste estudo é, entretanto, a Aprendizagem Significativa.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: Introdução, Revisão de literatura, Método, Resultados e Discussão dos dados, Considerações finais, Referências, Apêndices e Anexos.

A Introdução apresenta a relevância do estudo, Objetivo geral, Objetivos específicos e Organização do trabalho.

A Revisão de literatura apresenta um panorama das pesquisas sobre Aprendizagem Significativa, bem como propõe a discussão deste tema, atrelado à leitura e a escrita, a partir da perspectiva de Ausubel, Mansini, Moreira e Novak.

O Método subdivide-se em cinco subseções: Delineamento, População, Instrumentos, Procedimentos para coleta de dados e Procedimentos para análise dos dados. Em seguida, apresenta-se a Análise dos dados obtidos durante a pesquisa, seguida das Considerações finais e das Referências, assim como dos Anexos e Apêndices.

2 OBJETIVOS

2.3 Objetivo geral

- Estabelecer as correlações entre o método de aprendizagem significativa de alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da área continental de Santos-SP que participam do Projeto Santos Jovem Doutor, a luz da aprendizagem significativa

2.3.1 Objetivos específicos

- Identificar a capacidade de correlacionar os novos conhecimentos com os conhecimentos anteriores foram ancorados aos alunos que participaram do Projeto Santos Jovem Doutor.
- Verificar se a dinâmica sistemática de ensino utilizada no Projeto Santos Jovem Doutor contribuíram para a aprendizagem ser significativa.
- Levantar os desdobramentos da aprendizagem adquirida no Projeto Santos Jovem Doutor no que se refere aos conhecimentos na área da saúde, segundo a opinião das pessoas ligadas ao projeto.

2.4 Problema

O Projeto Santos Jovem Doutor possibilita uma aprendizagem significativa aos seus participantes do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental, segundo a opinião de alunos participantes?

3 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

3.1 Aprendizagem significativa – contexto e conceito

Aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer aqui dizer não literal, não ao pé-da-letra; e não arbitrária significa que a interação não é com qualquer ideia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende (MANSINI; MOREIRA, 2011).

Na aprendizagem significativa, o aprendiz não é um receptor passivo. Ele deve fazer uso dos significados que já internalizou, de maneira substantiva e não arbitrária, para poder captar os significados dos materiais educativos. Nesse processo, enquanto progressivamente diferencia a sua estrutura cognitiva, o aprendiz faz uma reconciliação integradora, reconhecendo semelhanças e diferenças e reorganizando seu conhecimento. Dessa forma, o aprendiz constrói, produz seu conhecimento (ibid).

Segundo Ausubel (1976) e Moreira (2006), a estrutura cognitiva tende a organizar-se hierarquicamente. Em consequência, a necessidade de significados para os materiais de aprendizagem se reflete em uma relação de subordinação à estrutura cognitiva. Conceitos e proposições potencialmente significativos ficam subordinados ou, na linguagem de Ausubel (1976), são “subsumidos” sob ideias mais abstratas, gerais e inclusivas (os “subsunçores”). Esse tipo de aprendizagem é denominado aprendizagem significativa subordinada. É o tipo mais comum. Se o novo material é apenas corroborante ou diretamente derivável de algum conceito ou proposição já existente, com estabilidade e inclusividade, na estrutura cognitiva, a aprendizagem subordinada é dita derivativa. Quando o novo material é uma extensão, elaboração, modificação ou quantificação de conceitos ou proposições previamente aprendidos significativamente, a aprendizagem subordinada é considerada correlativa.

Nesse contexto, uma nova visão de aprendizagem reserva à estrutura cognitiva uma relação ordenada, quando o sujeito aprende um novo conceito - ou

uma proposição mais abrangente - que possa subordinar, ou “subsumir”, conceitos ou proposições já existentes na sua estrutura de conhecimento. Esse tipo de aprendizagem, bem menos comum do que a subordinada, é chamada de aprendizagem superordenada. É muito importante na formação de conceitos e na unificação e reconciliação integradora de proposições aparentemente não relacionadas ou conflitivas.

Ainda segundo Ausubel (1986), é o caso da aprendizagem de conceitos ou proposições que não são subordinados nem superordenados em relação a algum conceito ou proposição, em particular, já existente na estrutura cognitiva. Não são subordináveis nem são capazes de subordinar algum conceito ou proposição já estabelecida na estrutura cognitiva do aprendiz. A esse tipo de aprendizagem, ele dá o nome de aprendizagem significativa combinatória.

O autor revela que as generalizações inclusivas e amplamente explanatórias - tais como as relações entre massa e energia, calor e volume, estrutura genética e variabilidade, oferta e procura - requerem esse tipo de aprendizagem.

Percebe-se que o conceito de Ausubel (1976; 2002) ainda é muito atribuído quando se quer abordar a prática de ensino e aprendizagem; porém, está-se muito aquém de saber-se exatamente o que significa o processo de ensino e aprendizagem significativa, pois nas escolas de Ensino Fundamental II, o número de alunos com defasagem de aprendizagem - ou o de alunos que dão sequência ao ano seguinte sem ter se apropriado do conteúdo mínimo - ainda é muito grande.

3.1.1 Conceituação de Piaget

Piaget (1971, 1973, 1977) conceitua a aprendizagem significativa como assimilação, acomodação, adaptação e equilíbrio. A assimilação designa o fato de que é do sujeito a iniciativa na interação com o meio. Ele constrói esquemas mentais de assimilação para abordar a realidade. Todo esquema de assimilação é construído e toda abordagem à realidade supõe um esquema de assimilação. Quando o organismo (a mente) assimila, incorpora a realidade a seus esquemas de ação, impondo-se ao meio.

Ainda segundo o autor, quando os esquemas de assimilação não conseguem assimilar determinada situação, o organismo (mente) desiste ou se modifica. No caso de modificação, ocorre a acomodação, ou seja, uma reestruturação da

estrutura cognitiva (esquemas de assimilação existentes) que resulta em novos esquemas de assimilação. É por meio da acomodação que se dá o desenvolvimento cognitivo. Se o meio não apresenta problemas, dificuldades, a atividade da mente é apenas de assimilação; contudo, frente a elas se reestrutura (acomoda) e se desenvolve.

Para Piaget (1971), existem períodos no processo evolutivo da espécie humana. Eles são caracterizados “por aquilo que o indivíduo consegue fazer melhor” no decorrer das diversas faixas etárias ao longo do seu processo de desenvolvimento. São eles: o período sensório-motor, que compreende aproximadamente do nascimento aos dois anos de idade; período pré-operatório - aproximadamente dos 02 anos aos 06 anos; período das operações concretas - aproximadamente dos 06 aos 11 anos; e período das operações formais - aproximadamente a partir dos 11 ou 12 anos.

Cada uma dessas fases é caracterizada por formas diferentes de organização mental, as quais possibilitam as diferentes maneiras do indivíduo relacionar-se com a realidade que o rodeia (TERRA, 2007). De uma forma geral, todos os indivíduos vivenciam essas quatro fases na mesma sequência, porém o início e o término de cada uma delas pode sofrer variações em função das características da estrutura biológica de cada indivíduo e da riqueza (ou não) dos estímulos proporcionados pelo meio ambiente no qual ele estiver inserido. Por isso mesmo é que a divisão nessas faixas etárias é uma referência, não um determinante etário.

Período das operações concretas (7 a 11, 12 anos), neste período o egocentrismo intelectual e social (incapacidade de se colocar no ponto de vista de outros) que caracteriza a fase anterior dá lugar à emergência da capacidade da criança de estabelecer relações e coordenar pontos de vista diferentes (próprios e de outrem) e de integrá-los de modo lógico e coerente. Um outro aspecto importante neste estágio refere-se ao aparecimento da capacidade da criança de interiorizar as ações, ou seja, ela começa a realizar operações mentalmente e não mais apenas através de ações físicas típicas da inteligência sensório-motor. (TERRA, 2007)

Contudo, mesmo que a criança consiga raciocinar coerentemente, os esquemas conceituais se referem, nessa fase, a objetos ou situações passíveis de serem manipuladas ou imaginadas de forma concreta. La Taille (1992) relata que, se no período pré-operatório a criança ainda não havia adquirido a capacidade de reversibilidade, isto é, "a capacidade de pensar simultaneamente o estado inicial e o

estado final de alguma transformação efetuada sobre os objetos, essa reversibilidade será construída ao longo dos estágios operatório concreto e formal.

Cabe alertar que o objeto deste trabalho se refere a alunos com idade variando entre 13 a 15 anos, faixa etária na qual o indivíduo traz em seu contexto concreto a experiência pessoal.

3.2 Aprendizagem significativa no olhar vigotskiano

Segundo Moreira (1992), para Vygotsky (1998), o desenvolvimento cognitivo não pode ser entendido sem referência ao contexto social, histórico e cultural em que ocorre. Para esse autor russo, os processos mentais superiores (pensamento, linguagem, comportamento voluntário) têm sua origem em processos sociais; o desenvolvimento cognitivo é a conversão de relações sociais em funções mentais que acontece em dois níveis: primeiro, em nível social e, depois, em nível individual; ou seja, primeiro entre pessoas (interpessoal, interpsicológica) e, posteriormente, no interior do sujeito (intrapessoal, intrapsicológica). Essa conversão de relações sociais em processos mentais superiores não é direta, é mediada por instrumentos e signos.

Ainda para Vygotsky (1998), o instrumento é algo que pode ser usado para realizar uma tarefa/trabalho; e o signo é algo que tem significado culturalmente construído; é uma representação social.

Existem três tipos de signos (sinais de comunicação): índice: é o signo que têm uma relação de causa e efeito com aquilo que significa (a *fumaça*, por exemplo, pode significar *fogo*, porque é causada por ele; mas vale lembrar que nem sempre onde há fumaça, há fogo; por isso, a fumaça é índice de fogo); ícones ou signos icônicos: são os que são imagens ou desenhos daquilo que significam; símbolo ou signos simbólicos: são os que têm uma relação abstrata com o que significam; por exemplo, as palavras são signos simbólicos linguísticos; os números são signos, também simbólicos, matemáticos.

Segundo o autor, é por meio da internalização (reconstrução interna) de instrumentos e signos que se dá o desenvolvimento cognitivo. Quanto mais o sujeito vai utilizando signos, tanto mais vão se modificando, fundamentalmente, as

operações psicológicas que ele é capaz de fazer. Da mesma forma, quanto mais instrumentos ele vai aprendendo a usar, tanto mais se amplia, de modo quase ilimitado, a gama de atividades nas quais pode aplicar suas novas funções psicológicas. Como instrumentos e signos são construções sócio-históricas e culturais, a apropriação dessas construções pelo aprendiz se dá primordialmente via interação social.

Vygotsky (1998) enfoca a interação social como sendo o veículo fundamental para a transmissão dinâmica (de inter e intrapessoal) do conhecimento construído social, histórica e culturalmente.

Moreira (1992) faz comparações Vygotsky (1998) e Piaget (1986; 1990), oferecendo diretrizes, princípios e uma estratégia que ele crê serem facilitadores da aprendizagem significativa. Colocar essa teoria em prática com os alunos é o grande desafio para que as diretrizes abordadas por esses autores sejam aplicadas e concretizadas como uma aprendizagem realmente significativa. Claro que, para tal, a aprendizagem terá de ser desenvolvida a cada dia, com cada conquista.

Nesse contexto, o papel do professor como mediador no processo de ensino e aprendizagem ocorre, como lembra Vygotsky (1998) a partir do que o aluno já sabe – Nível de Desenvolvimento Real - e o que ele pode saber com a ajuda do outro – Nível de Desenvolvimento Potencial. Nessa mediação, Ausubel (1976) fortalece os pressupostos de que a aprendizagem deve partir da interação do conhecimento novo com o conhecimento prévio do aprendiz, isto é, a aprendizagem deve partir do que ele já sabe e faz sentido para ele; essa interação é substantiva e não arbitrária.

3.3 Tipos de aprendizagem significativa

Ausubel, (1976); Moreira, (2012) divide a aprendizagem significativa em 3 tipos: representacional, de conceitos e proposicional.

A aprendizagem representacional é basicamente uma associação simbólica primária, atribuindo significados a símbolos, como, por exemplo, valores sonoros vocais a caracteres linguísticos.

A aprendizagem de conceitos é uma extensão da representacional, mas num nível mais abrangente e abstrato, como o significado de uma palavra, por exemplo.

A aprendizagem proposicional é o inverso da representacional. Necessita do conhecimento prévio dos conceitos e símbolos, mas seu objetivo é promover a compreensão de uma proposição por meio da soma de conceitos com maior ou menor abstração. Por exemplo, o entendimento sobre algum aspecto social.

3.3.1 Reconciliação integrativa

A reconciliação integradora, ou integrativa, é um processo da dinâmica da estrutura cognitiva, simultâneo ao da diferenciação progressiva, que consiste em eliminar diferenças aparentes, resolver inconsistências, integrar significados, fazer superordenações.

Os significados dos novos conhecimentos se diferenciam, a partir do momento em que se aprende de forma significativa e se percebe a diferença entre os conhecimentos novos e aqueles que quem aprende já tinha em seu nível de desenvolvimento cognitivo, sendo, portanto, capaz de proceder à reconciliação integradora. Não se pode, porém, apenas diferenciar os significados, pois corre-se o risco de perceber tudo diferente. Mas, se os significados forem juntados de forma indefinida, tudo será percebido de forma igual.

Nesse contexto, os dois processos são simultâneos e inteiramente necessários à construção cognitiva do indivíduo, ocorrendo com intensidades distintas.

A diferenciação progressiva está mais relacionada à aprendizagem significativa subordinada, que é mais comum, e a reconciliação integradora tem mais a ver com a aprendizagem significativa superordenada que ocorre com menos frequência. A diferenciação progressiva e a reconciliação integradora que são processos da dinâmica da estrutura cognitiva podem também ser tomados como princípios programáticos do conteúdo da matéria de ensino. Esse assunto será tratado mais adiante. O conhecimento prévio é, na visão de Ausubel, a variável isolada mais importante para a aprendizagem significativa de novos conhecimentos. Isto é, se fosse possível isolar uma única variável como sendo a que mais influencia novas aprendizagens, esta variável seria o conhecimento prévio, os subsunçores já existentes na estrutura cognitiva do sujeito que aprende. Em todos os exemplos dados até aqui o conhecimento prévio “ajudou” na aprendizagem de novos conhecimentos, permitiu dar significados a estes conhecimentos, ao mesmo tempo que foi ficando mais estável, mais rico, mais elaborado. Mas nem sempre é assim: há

casos em que o conhecimento prévio pode ser bloqueador, funcionar como o que Gaston Bachelard chamou de obstáculo epistemológico. Por exemplo, a ideia de corpúsculo como uma “bolinha” invisível, com uma massa muito pequena, ocupando um espaço muito pequeno, dificulta enormemente a aprendizagem significativa do que seja uma partícula elementar. O átomo como um sistema planetário em miniatura também funciona como obstáculo representacional para a aprendizagem da estrutura do átomo na perspectiva da Mecânica Quântica. (MOREIRA, 2012)

Figura 1- Foto do votador de perguntas na plataforma virtual da USP



Fonte – Acervo da pesquisadora

Figura 2 - Pesquisando os conteúdos lançados na plataforma



Fonte – Acervo da pesquisadora

4 OS MAPAS CONCEITUAIS: UMA TÉCNICA PARA A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Mapas conceituais são diagramas que indicam relações entre conceitos (apenas conceitos) e procuram refletir a estrutura conceitual de um certo conhecimento (MOREIRA, 2006). Mais especificamente, podem ser vistos como diagramas conceituais hierárquicos. Construí-los, "negociá-los", apresentá-los e refazê-los são processos altamente facilitadores de uma aprendizagem significativa.

Diagramas são instrumentos heurísticos para a análise da estrutura do processo de produção de conhecimento (entendido como as partes desse processo e a maneira como se relacionam) e para "desempacotar" conhecimentos documentados sob a forma de artigos de pesquisa, livros, ensaios etc (ALVAREZ; GOWIN, 2005; MOREIRA, 2006). Assim como no caso dos mapas conceituais, a construção, discussão e reconstrução dos diagramas são processos bastante favorecedores de aprendizagens significativas.

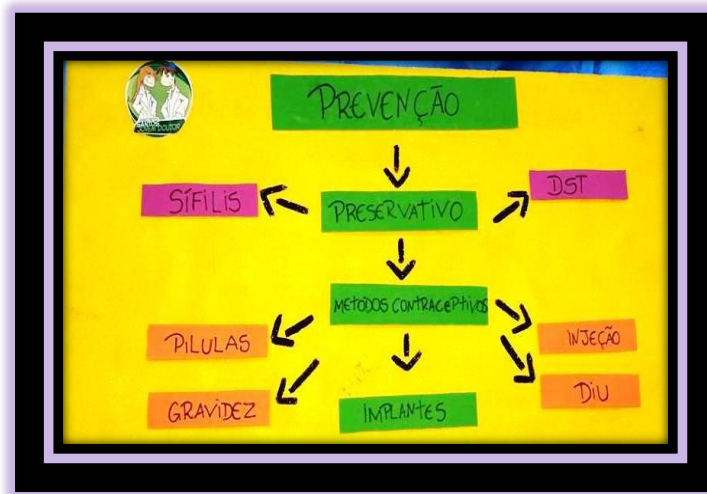
Os mapas conceituais têm por objetivo representar relações significativas entre conceitos na forma de proposições. Uma proposição é constituída de dois ou mais termos conceituais unidos por palavras para formar uma unidade semântica (NOVAK; GOWIN, 1988). Os mapas conceituais são instrumentos que permitem descobrir as concepções equivocadas ou as interpretações não aceitas de um conceito. Devem ser hierárquicos, quer dizer, os conceitos mais gerais devem situar-se na parte superior, e os conceitos mais específicos e menos inclusivos na parte inferior.

Também podem ser considerados instrumentos úteis para negociar significados que os alunos trazem do seu conhecimento de mundo, coisas deles mesmos, para a ampliação ou modificação do que está inserido em sua estrutura cognitiva. Não são como um copo vazio que o professor deve preencher.

Com a intenção de ajudar na aprendizagem significativa, Moreira (1988) propõe a utilização de mapas conceituais (ou mapa mentais) como instrumentos favorecedores na identificação da estrutura cognitiva do aluno. São subsunçores, organizadores essenciais para estudos de conceitos sobre determinado assunto. Adotado por Novak (1984), tais mapas serviriam para representar a concretização da aprendizagem significativa, auxiliando no traçado das estruturas cognitivas.

As mudanças provocadas na estrutura cognitiva dos alunos com o uso de mapas conceituais foram evidentes. Observou-se nos estudos, por exemplo, contribuição para a eliminação de dúvidas quanto aos questionamentos relevantes na plataforma virtual, desfazendo inconsistências que não eram inerentes aos assuntos abordados. O crescimento da autonomia dos alunos na elaboração de mapas com a adição de tópicos mais complexos e o aprofundamento dos conteúdos apreendidos foram visíveis.

Figura 3 - Mapa conceitual elaborado pelos alunos



Outro aspecto essencial na utilização de mapas conceituais refere-se ao favorecimento da aprendizagem, na hora de o professor distinguir os diferentes conteúdos inseridos na plataforma: os mapas permitem a localização desses conteúdos, de forma a focalizar a atenção necessária nos tópicos que devem ser apreendidos; a maneira como são construídos auxilia a identificação dos conceitos e propicia um novo aprendizado. Dessa forma, os participantes atuam sobre a construção do conhecimento dando significado e significância para o seu aprendizado.

Nesse contexto, Moreira (1988) afirma que:

Mapas conceituais desenvolvem a aprendizagem significativa. Implicando na identificação e identificação de significados necessários para a aprendizagem significativa pré existentes na estrutura estrutura cognitiva do aprendiz, usando as ideias de diferenciação progressiva e reconciliação integrativa como princípios programáticos; ensinam usando os organizadores prévios, para fazer pontes entre os significados que o aluno já

tem e os que ele precisaria ter para aprender significativamente (p. 87-95).

Entende-se, portanto, que os mapas conceituais se adequam de forma enriquecedora ao ensino no PSJD, ao permitirem tanto ao professor quanto ao aluno, identificar os conteúdos abordados, promovendo a contextualização dos conhecimentos. Isso só se torna possível porque desenvolver o conhecimento por meio dos mapas conceituais é criar técnica flexível e de fácil aplicação, utilizando diferentes etapas na construção da aprendizagem. Entretanto, os mapas conceituais não devem ser considerados como estratégia única da aprendizagem, mas como um dos instrumentos facilitadores para o seu desenvolvimento.

Segundo Moreira (1988), a segunda parte do mapa se refere aos conceitos envolvidos na facilitação da aprendizagem significativa. É quando aparecem os princípios programáticos facilitadores (diferenciação progressiva, reconciliação integrativa, organização sequencial e consolidação) e as estratégias de facilitação substantiva, por meio da manipulação deliberada do conteúdo (análise conceitual) e da estrutura cognitiva (organizadores prévios), para fins instrucionais.

O conceito de mapas conceituais representa o instrumento que ilustra a viabilidade prática dos princípios e das estratégias. O olhar epistemológico não está incluído no mapa, pois a teoria da aprendizagem significativa não está diretamente ligada ao conceito do mapa conceitual, mas apresenta-se, nos fundamentos da teoria de Ausubel sobre o conhecimento prévio do aluno, como básico para uma efetiva aprendizagem.

5 PROJETO SANTOS JOVEM DOUTOR - CONSIDERAÇÕES À LUZ DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

5.1 Projeto Santos Jovem Doutor

Desenvolver ações de prevenção e promoção da saúde com alunos dos 8º e 9º anos do Ensino Fundamental e 1º ano do Ensino Médio da rede pública, utilizando imagens tridimensionais do corpo humano, recursos de computação gráfica, educação a distância e produção de estruturas por meio de impressoras 3D. Este é o PSJD, uma parceria entre as secretarias municipais de Saúde (SMS) e Educação (Seduc) de Santos com a Faculdade de Medicina da USP.

Os alunos participam do projeto no contraturno de seu horário regular de aulas. Além dos professores, que são mediadores do processo, também são envolvidos profissionais da SEDUC, da SMS e estudantes de medicina da USP. Ao longo do ano, são trabalhados os temas – HIV, drogas, DST/sífilis, hepatites, HPV, álcool, tabagismo, tuberculose, puberdade, gravidez na adolescência, métodos contraceptivos, acne, saúde bucal e vida saudável.

Para Chao Lung Wen, chefe da disciplina de Telemedicina do Departamento de Patologia da USP, que disponibilizou gratuitamente o PJD, Santos é a primeira grande cidade do Brasil que abraça um projeto que integra educação e saúde, levando a motivação do conhecimento sobre o tema para os estudantes e formando cidadãos que saibam preservar a saúde, o maior patrimônio do ser humano.

O PSJD contribui no aprendizado e na disseminação da promoção de saúde dos jovens participantes, que multiplicam seus conhecimentos entre os colegas de escola e na comunidade onde vivem. As estratégias para atrair os jovens, envolvendo toda a comunidade escolar são potencializadas pelas ações desenvolvidas na escola durante a participação dos alunos no projeto.

5.2 Homem Virtual

O projeto, que é contínuo, tem como ferramenta o homem virtual, objeto de aprendizagem nos Ambientes Interativos de Aprendizagem (AI-A). Os professores

são capacitados a distância no uso dessa ferramenta e, uma vez por semana, se reúnem para assistir a aulas presenciais. Os alunos são estimulados a desenvolver trabalhos e dinâmicas em equipe visando melhorar a qualidade de vida da comunidade escolar, por meio de ações sustentáveis.

Os alunos recebem jalecos, camiseta e *tablets* e, a cada término de capacitação por tema, ganham um *pin* significando que o seu aproveitamento foi totalmente satisfatório. Ao final de dois anos de participação no projeto, todos recebem um certificado de conclusão. O projeto é uma iniciativa da Coordenadoria de Controle de Doenças Infectocontagiosas, da SMS, que se uniu ao Programa Saúde na Escola e à Seção de Projetos Educacionais Especiais da Seduc.

Nessa perspectiva, o PSJD vai ao encontro da teoria de Ausubel (1976), Moreira (2006), pois considera a história do sujeito e ressalta o papel dos docentes na proposição de situações que favoreçam a aprendizagem, à medida em que o conhecimento empírico do corpo humano que o aluno traz passa por transformação, quando ele se apropria dos conteúdos adquiridos na plataforma virtual da USP. Ocorre, então, a aprendizagem significativa e o conteúdo visto passa a ser potencialmente revelador, pois os estudantes se dispõem a relacionar o objeto de estudo de maneira consistente e não arbitrária. Ensinar sem levar em conta o que a criança já sabe é um esforço vão, pois o novo conhecimento não tem onde se ancorar, segundo afirma Ausubel (1976).

Os professores das escolas integrantes do Projeto Santos Jovem Doutor são capacitados no uso de tecnologias educacionais interativas pela disciplina de Telemedicina, que faz parte de um curso a distância dado na plataforma virtual da USP, de acordo com a citada parceria entre a Prefeitura Municipal de Santos e a Universidade de São Paulo.

Os professores recebem informações sobre como desvendar os caminhos do corpo humano e as repassam aos alunos, utilizando ferramentas como o Homem Virtual e estruturas anatômicas impressas em 3D. Eles também têm à disposição um ambiente digital para debates relacionados ao curso (CHAO, 2015).

Para que as metas sejam alcançadas, Chao (2015) recomenda o envolvimento das Secretarias de Educação e de Saúde dos municípios. Entre as

ferramentas empregadas no projeto estão: Homem Virtual, vídeos educacionais (Geração Saúde do MEC ou vídeos desenvolvidos pelos alunos), webconferência, listas de discussão e ambulatório virtual. Nessas questões, a prática é construída utilizando as experiências sociais e culturais dos alunos como um objeto a mais na preparação das aulas a serem ministradas. O objetivo dessa prática é o incentivo aos alunos, proporcionando a eles o desenvolvimento pessoal, a interação com o meio em que vivem e a busca pelo desenvolvimento desse meio, estimulando-os a aproveitar ao máximo as oportunidades. As aulas tornam-se, dessa maneira, momentos reais de produção, reflexão e aprendizado.

O envolvimento da força estudantil é uma iniciativa importante, pois além dela representar um grande contingente de potenciais profissionais que podem ser qualificados rapidamente, sua participação em uma ação para promoção do bem-estar social é uma das oportunidades que o governo proporcionaria para a formação de futuros cidadãos. Os jovens terão a possibilidade de conhecer as diferentes realidades brasileiras e poderão, sob a supervisão dos diversos professores, desenvolver trabalhos para promover a melhoria da qualidade de vida das populações visitadas. (CHAO, 2015)

O professor deve criar situações desafiadoras que provoquem desequilíbrios cognitivos (desequilíbrios adequados ao nível de desenvolvimento) para que o aluno atinja novamente o equilíbrio cognitivo (PIAGET, 1971) com o aprendizado de um novo conceito que antes não estava incorporado. Ou seja, pelo processo de acomodação, o novo conhecimento é incorporado e o aprendiz desenvolve-se cognitivamente. O Projeto Santos Jovem Doutor cria ações desafiadoras, fazendo com que o aluno seja o autor do seu próprio conhecimento.

Encontra-se, nesse contexto, o modelo de aprendizagem significativa, citado por Santos (2013). Segundo esse autor, as necessidades de nosso tempo não podem mais ser resolvidas pelo modelo tradicional, o da aprendizagem mecânica, que acreditava que o aluno deveria receber informação pronta e ter que repeti-la na íntegra, como única tarefa. A promoção da aprendizagem significativa se fundamenta num modelo dinâmico, no qual o aluno é levado em conta, com todos os seus saberes e interconexões mentais. A aprendizagem se dá quando o aluno (re)constrói o conhecimento e forma conceitos significativos sobre o mundo, o que vai possibilitá-lo a agir e reagir diante da realidade. Com o respaldo que o mundo moderno oferece ao homem – em especial, o suporte tecnológico -, sabe-se que não

há mais espaço para a repetição automática, para a falta de contextualização e para a aprendizagem não significativa. Sem um propósito, qualquer aprendizagem é inócua (FURTADO, 1999). Nesse aspecto, o PSJD vai ao encontro da (re) construção do conhecimento citada por Santos (2013), que ajuda a caracterizar a ação do professor frente a esse desafio. A compreensão das atitudes a serem adotadas capacita o professor a promover a aprendizagem significativa. A compreensão básica do professor precisa ser a de que o aluno necessita construir um sentido real e concreto com relação ao conteúdo apresentado.

A primeira preocupação do professor deve ser a de levar o aluno a pensar o sentido do objeto no contexto de seu mundo. Depois que o aprendiz percebe isso, seu movimento natural no processo de aprendizagem é o de reunir tudo o que foi percebido, para assim formar um conceito

Compreender é construir um conceito sobre algo, a partir da reunião das características e dos fatos percebidos. O papel do professor, nessa fase, é o de facilitar/apresentar/promover ao aluno a que possibilita a construção/formação do novo conhecimento.

Estas considerações de Santos (2013) vão ao encontro do que se pretende alcançar com os alunos participantes do Projeto: que eles consigam, após se apropriarem dos conteúdos, fazer as sínteses e os questionamentos pertinentes ao tema, para que as dúvidas sejam sanadas e eles sejam protagonistas de uma mudança comportamental, podendo tornar-se referência para os demais colegas e a comunidade a que pertencem.

Cabe ressaltar que as atividades desenvolvidas na plataforma virtual proporcionam ao aluno a percepção de conceitos inerentes à sua idade – significatividade lógica e psicológica (COLL, PALÁCIOS, MARCHESI, 1999) -, fazendo-o compreender a dinâmica do processo e a da construção do próprio conhecimento, argumentando e interagindo com todos os participantes do projeto.

É a partir desse momento que o coordenador da plataforma, em consonância com o professor, terá condições de avaliar o nível de construção do conhecimento do aluno, verificando se houve mudança ou interação entre os conceitos construídos e os existentes, por meio das respostas efetuadas na plataforma virtual.

Assim, o aluno se apropria do conhecimento de forma significativa, pois o objeto apresentado causou-lhe interesse: ele sabe que o tema abordado é importante para sua vida e que, portanto, é significativo que o mesmo lhe seja apresentado. É importante ressaltar que tudo pode ser novo e, ao mesmo tempo, “já conhecido”. Como os alunos vivem em uma área de vulnerabilidade e risco social, a vida lhes proporciona um “conhecimento” antecipado dos assuntos desenvolvidos no Projeto. A comunidade sofre com os problemas oriundos das drogas e da prostituição. Esses males se agravam com a ausência de uma infraestrutura voltada para o desenvolvimento social, intelectual e físico de seus jovens os quais, assim, tornam-se ainda mais vulneráveis.

As diretrizes reveladas no Projeto Jovem Doutor podem ser observadas em Moreira (2009), quando afirma:

... aprendizagem significativa caracteriza-se pela interação cognitiva entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio. Nesse processo, que é não literal e não arbitrário, o novo conhecimento adquire significados para o aprendiz e o conhecimento prévio fica mais rico, mais diferenciado, mais elaborado em termos de significados, e adquire mais estabilidade. (MOREIRA, 2009)

Segundo Moreira (2010), o conhecimento prévio é, isoladamente, a variável que mais influencia a aprendizagem. Esse autor destaca que podemos aprender significativamente a partir daquilo que já conhecemos.

De acordo com Ausubel (1976), citado por Moreira (2010), para promover a aprendizagem significativa é preciso identificar esse conhecimento prévio do educando. Na aprendizagem significativa, o aprendiz não é um receptor passivo.

Seguindo os escritos de Ausubel (1976) e Moreira (2006), o Projeto não pode desprezar o conhecimento do aluno; é necessário transformar esse conhecimento, sempre ouvindo o que o aluno traz, para que se possa dar significado ao conhecimento novo por meio do conhecimento prévio.

Em suma, Ausubel (2000) ressalta que a aprendizagem significativa é uma aprendizagem com significado. O aluno tem de ter a compreensão do que aprendeu e saber dar sentido para tal, enquanto que a aprendizagem mecânica é uma memorização do que se lê ou do que se vê, sem que se dê significado ao aprendido; e essa aprendizagem, dependendo conhecimento prévio de quem está aprendendo, não se concretizará no conhecimento novo.

Diante do exposto, espera-se que o Projeto Santos Jovem Doutor esteja no caminho da aprendizagem significativa, pois oferece todas as condições para que ela ocorra.

Nessa perspectiva, a aprendizagem significativa é também crítica, seguindo os princípios de Ausubel, Novak e Hanesian (1980) e Moreira (2009). Se não existir a aprendizagem significativa, não haverá a crítica, isto é, o indivíduo não conseguirá ser crítico de algo que não conhece profunda e significativamente.

6 PROJETO SANTOS JOVEM DOUTOR E O HOMEM VIRTUAL

6.1 Homem Virtual – Breve Histórico

A idealização do Homem Virtual pela DTM-FMUSP (Departamento de Telemedicina – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo) começou em outubro de 2002, com o desenvolvimento de sequências sobre o problema das pessoas amputadas. Houve a necessidade de uma representação gráfica dos membros inferiores para que pudesse ser demonstrado como seria o caminhar normal e o caminhar com o uso de próteses. Desde então, o desenvolvimento desses modelos iconográficos dinâmicos e tridimensionais tornou-se contínuo para explicar outros assuntos relacionados com a saúde. E, então, os modelos passaram a ser aproveitados na demonstração gráfica para ensinar os alunos do PSJD.

O Homem Virtual é um instrumento fundamental para a aprendizagem dos alunos do PSJD, pois amplia os conhecimentos prévios e ancora novos conhecimentos, dando significado à estrutura cognitiva particular do aluno de forma representacional, através da tridimensionalidade.

Para Ausubel (1986/2000), a aprendizagem representacional (tal como a atribuição de um nome) aproxima-se da aprendizagem por memorização. Ocorre sempre que o significado dos símbolos arbitrários se equipara aos referentes (objetos, acontecimentos, conceitos) e tem para o aprendiz um significado, qualquer que seja o significado do seu referente. A aprendizagem representacional é significativa, porque tais proposições de equivalência representacional podem relacionar-se de forma não arbitrária, como exemplar, a uma generalização existente na estrutura cognitiva de quase todas as pessoas, quase desde o primeiro ano de vida – de que tudo tem um nome e que o mesmo significa aquilo que o próprio referente significa para determinado aprendiz.

O “Homem Virtual” é um método de Comunicação Dinâmica e Dirigida (CDD). Consiste na representação gráfica de grande quantidade de informações especializadas, de modo interativo, dinâmico e objetivo.

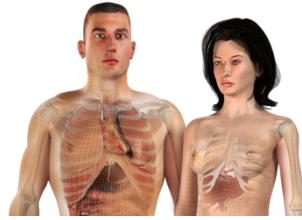
Essas estratégias são fundamentais no que diz respeito à apropriação de novos conhecimentos favorecendo ao aluno um aprendizado significativo por recepção.

Segundo Ausubel (1986/2000), a aprendizagem significativa por recepção envolve a aquisição de significados, a partir do material de aprendizagem apresentado. Exige quer um mecanismo de aprendizagem significativa, quer a apresentação de material potencialmente significativo para o aprendiz. Para o autor, o material de aprendizagem deve estar relacionado de forma não arbitrária e não literal com qualquer estrutura cognitiva do aprendiz; e essa estrutura cognitiva deve conter ideias ancoradas e relevantes, de modo que possam interagir com o novo material.

Nesse contexto, a complexidade do corpo humano não se explica facilmente para o aprendiz apenas com palavras. As ilustrações e fotos mostradas no Homem Virtual em 3D, com movimento de tridimensionalidade, são, portanto, requisitos fundamentais para uma compreensão real do aprendiz.

A computação gráfica 3D surgiu como aliada da medicina na construção de imagens precisas e dinâmicas que retratam moléculas, células, órgãos, músculos, ossos, tecidos e todos os demais componentes do organismo. E vai além. O desenho digital, somado ao conhecimento científico, permite a visualização detalhada de processos fisiológicos, bem como das causas e efeitos das doenças, da ação de medicamentos e dos procedimentos cirúrgicos. É um poderoso recurso iconográfico que auxilia o aprendizado, uma vez que facilita e agiliza o entendimento em relação a um assunto específico. O Homem Virtual é também uma importante ferramenta de democratização do conhecimento, uma vez que, através dos recursos gráficos, facilita a compreensão das informações até mesmo para analfabetos e/ou analfabetos funcionais. Representa a efetiva modernização da iconografia educacional e pode ser utilizado para os mais diversos propósitos. (CHAO, 2016).

Figura 4 - Homem Virtual – Palácio das Indústrias de São Paulo



Fonte: Site Jovem Doutor – FMUSP. Disponível em: www.jovemdoutor.org.br

7 MÉTODO

7.1 Delineamento

O método adotado nesta investigação foi qualitativo e quantitativo, pois ambos se completam. Qualitativo, para observar a profundidade e a complexidade do problema determinado e a particularidade dos comportamentos individuais (RICHARDSON, 1999). Quantitativo, porque os dados coletados foram comparados e tiveram uma análise estatística (MARCONI; LAKATOS, 2008).

A pesquisa teve natureza descritiva e exploratória. A pesquisa considerada descritiva busca descrever as características de um determinado fenômeno (SILVA; MENEZES, 2005) que, no caso deste estudo, é o processo de ensino e aprendizagem dos alunos que participam do Projeto Santos Jovem Doutor, à luz da aprendizagem significativa. A pesquisa exploratória consiste em explorar, tipicamente, a primeira aproximação de um tema e visa a criar maior familiaridade em relação a um fato ou fenômeno” (LEOPARDI, 2002, p. 119).

7.2 Área de realização

A pesquisa foi realizada em uma escola pública situada na área continental de Santos, numa zona de vulnerabilidade social, com poucos recursos de infraestrutura e sem nenhuma área de lazer construída, somente área natural.

O critério da escolha da Unidade de Ensino foi o fato de que ela desenvolve o Projeto Santos Jovem Doutor e a acessibilidade da pesquisadora.

7.3 População

Este estudo foi composto por 18 alunos equivalente a 100% dos participantes do projeto, com idade entre 13 e 15 anos, que participaram do Projeto Santos Jovem Doutor, sendo 10 alunos do 8º ano e 08 do 9º ano do Ensino Fundamental de uma

escola pública situada na área continental de Santos - SP. Os alunos participantes do 9º ano participam do PSJD pelo segundo ano consecutivo.

O critério de participação na pesquisa foi a frequência aos encontros promovidos pelo PSJD. Foram incluídos neste estudo os alunos com 95% de presença (ANEXO A).

7.4 Instrumento

Foi utilizado um questionário no formato de uma escala de Likert, para responder às questões de pesquisa e atingir os objetivos propostos. A Escala de Likert tem o objetivo de medir atitudes e opiniões. Ela apresenta uma série de afirmações em relação ao objeto pesquisado, sendo que o respondente não apenas concorda ou discorda da afirmação mas também indica o grau de concordância ou discordância, conforme Mattar (2005).

7.5 Procedimento de coleta de dados

Após o envio e o aceite pelo Comitê de Ética (CAAE: 59879416.4.0000.5509) da Universidade (ANEXO B), a pesquisadora foi à escola e explicou os objetivos deste estudo à equipe gestora, solicitando a autorização para a realização da investigação junto aos alunos (ANEXO C).

A coleta de dados dos participantes se iniciou após seus responsáveis serem chamados à escola para ouvir a explicação dos objetivos desta investigação e consentir na participação dos filhos neste estudo, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO D). Os alunos também foram esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa, tendo sido solicitado a eles que assinassem o Termo de Assentimento para participarem da Pesquisa (ANEXO E). Após o aceite, os alunos responderam, individualmente, a uma escala do tipo Likert, na própria escola, no término do PSJD.

Utilizou-se de um instrumento confeccionado no formato de uma escala de Likert, para os participantes responderem às questões de pesquisa e para se

verificar se foram atingidos os objetivos propostos.

Para responder aos objetivos, as afirmativas (assertivas) foram investigadas a partir de 03 núcleos direcionadores/dimensões.

Dimensão 1 – Pressupostos teóricos da aprendizagem significativa;

Dimensão 2 – Estratégias da aprendizagem significativa;

Dimensão 3 – Desdobramentos da aprendizagem significativa.

O instrumento de pesquisa (conjunto de assertivas) teve as assertivas colocadas de forma aleatória e houve aplicação de um pré-teste.

8 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram analisados a partir das assertivas que foram investigadas nas três dimensões que compõem a aprendizagem significativa:

Dimensão 1 – Pressupostos teóricos da aprendizagem significativa;

Dimensão 2 – Estratégias da aprendizagem significativa;

Dimensão 3 – Desdobramentos da aprendizagem significativa.

8.1 Dimensão 1 – Pressupostos teóricos da aprendizagem significativa

Essa dimensão buscou averiguar se os pressupostos teóricos da aprendizagem significativa foram contemplados no PSJD, no que compete à: conhecimentos novos estarem ligados aos conhecimentos prévios, conteúdo substancial e não arbitrário com significatividade lógica e psicológica, diferenciação progressiva e reconciliação integradora,

Compõem essa dimensão as assertivas:

2. Os assuntos trabalhados no Projeto estão ligados a assuntos que conheço;

3. Os assuntos trabalhados no Projeto Santos Jovem Doutor não fazem parte da minha vida;

11. Os conteúdos trabalhados no Projeto Santos Jovem Doutor envolvem a memorização das informações, não estabelecendo significados entre os conhecimentos que eu já possuo e a informação nova;

19. O Projeto Santos Jovem Doutor apresenta ideias, conceitos gerais, solicitando-nos chegar a exemplos específicos;

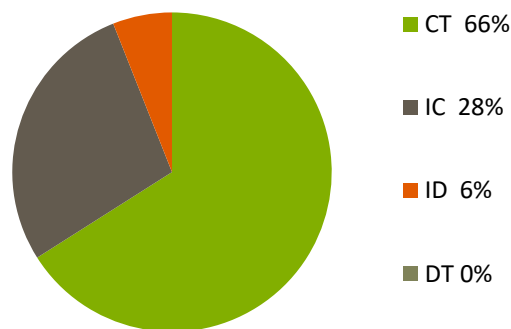
20. O Projeto Santos Jovem Doutor apresenta exemplos específicos, solicitando-nos chegar a conceitos gerais;

21. Os conteúdos sobre gravidez na adolescência inseridos na plataforma virtual são relevantes, pois eu reflito sobre o assunto.

26. Entendo com clareza o significado dos conteúdos inseridos na plataforma, pois esse conteúdo complementa o que eu já sabia sobre os assuntos nela abordados.

Em relação à Assertiva 2 - Os assuntos tratados no PSJD estão ligados a assuntos que os participantes já conhecem - 66% responderam que concordam totalmente; 28% estão inclinados a concordar; 6% estão inclinados a discordar e nenhum participantes discordou dessa afirmação, como mostra a Figura 5.

Figura 5 – Gráfico da Assertiva 2 - Assuntos trabalhados no Projeto estão ligados a assuntos que conheço

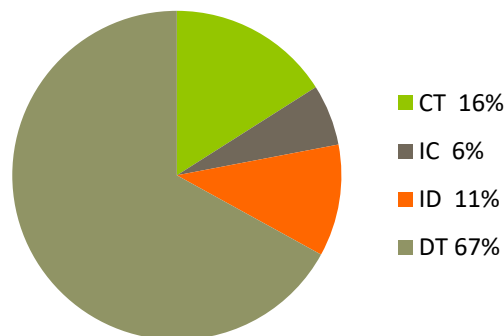


Verifica-se que quase a totalidade dos estudantes (94%) concordam ou estão inclinados a concordar com que os assuntos trabalhados, tais como sexualidade, higiene pessoal e drogas estão ligados ao que já conhecem. Ou seja, o Programa parte de conhecimentos prévios – âncoras, subsunçores – dos estudantes para ligar o conhecido a novos conhecimentos (AUSUBEL, 1976; MOREIRA, 1982).

Os assuntos trabalhados mostram que atenderam a duas condições básicas necessárias para que possa haver um processo de aprendizagem significativa – a significatividade lógica e significatividade psicológica – do conhecimento a ser aprendido (AUSUBEL, 1976; COLL, PALÁCIOS, MARCHESI, 1996). Ou seja, para aprender, é fundamental que os assuntos não sejam arbitrários a fim de proporcionar o estabelecimento de relações substanciais com os conhecimentos prévios do aluno. Além do que, os temas ligados à adolescência possuem uma significatividade psicológica – significado ligado a subjetividade humana, no momento de vida dos participantes.

Em relação à Assertiva 3 - Os assuntos trabalhados no Projeto Santos Jovem Doutor não fazem parte da minha vida -, 67% dos alunos discordaram totalmente desta afirmativa, 11% afirmaram que estão inclinados a discordar, 6% inclinados a concordar e 16% concordaram totalmente com ela, conforme ilustra a *Figura 6*.

Figura 6 - Gráfico da Assertiva 3 - Os assuntos trabalhados no Projeto Santos Jovem Doutor não fazem parte da minha vida



. Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

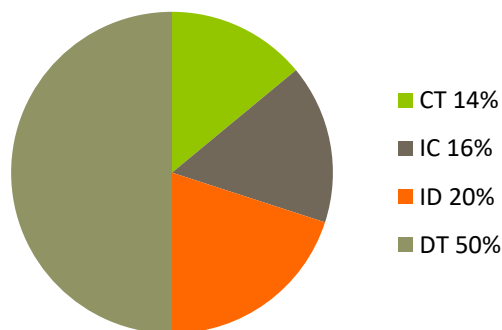
Verifica-se que a maioria dos alunos reconheceu que os assuntos trabalhados no Projeto fazem parte da vida deles, o que converge para um aspecto de importância dentro da Dimensão 1 – Pressupostos teóricos da Aprendizagem significativa: que haja relação entre o conhecimento cognitivo e um novo conhecimento; ou seja, os participantes confirmaram que os assuntos se relacionam de maneira não arbitrária e substancial, estabelecendo entre si um significado advindo da sua própria vida (MOREIRA; MASSINI,1982; SALVADOR, 2000).

Observa-se que 16% concorda totalmente que assuntos trabalhados no Projeto não fazem parte da vida deles e 6% estão inclinados a concordar. Cabe aqui levantar uma possibilidade para discussão desses dados. Talvez os alunos tenham compreendido que drogas, doenças sexualmente transmissíveis e gravidez na adolescência possam estar ligados a assuntos que conhecem (Figura 2), mas que não fazem parte “operacionalmente” de suas respectivas vidas pessoais.

Em relação à Assertiva 11 - que afirma que os conteúdos trabalhados no

PSJD envolvem a memorização das informações, não estabelecendo significados entre o conhecimento que eles possuem e a informação nova -, 50% dos participantes discordam totalmente dessa afirmativa, 20% estão inclinados a discordar, 16% inclinados a concordar e 14% concordam totalmente, como mostra a Figura 7.

Figura 7 - Gráfico da Assertiva 11 - Os conteúdos trabalhados no Projeto Santos Jovem Doutor envolvem a memorização das informações, não estabelecendo significados entre os conhecimentos que eu já possuo e a informação nova



Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

Verifica-se que a metade dos alunos identificou que os conteúdos do Projeto não envolvem a memorização, o que permite considerar que esteja havendo o estabelecimento de relações entre as informações – condição para que a aprendizagem seja significativa.

O estabelecimento de relações entre a informação nova e a prévia - e não simplesmente a memorização, como ocorre na aprendizagem mecânica – é o diferencial da aprendizagem significativa. Esse estabelecimento ocorre por meio da inclusão obliteradora, ou seja, a relação que se processa cognitivamente entre a informação nova que amplia a informação prévia (AUSUBEL, 1976).

Essa é uma das condições para que a aprendizagem significativa ocorra. Esse pressuposto teórico ajuda a alicerçar a importância da reflexão específica sobre a aprendizagem e o ensino significativos, desenvolvidos como um processo que não tenta generalizar ou transferir à aprendizagem conceitos ou princípios

explicativos extraídos de outros contextos de aprendizagem como, por exemplo, aqueles de questionários em véspera de prova e/ou de livros didáticos utilizados para a memorização de conteúdos sem sentido para o aluno; ou seja, esse estabelecimento de relações entre a informação nova e a que o aprendiz possuía passa ao largo de situações nas quais o aluno tende a memorizar conteúdos somente para obter menção favorável nas avaliações, mesmo que nada se relacione com sua vida ou com seu objetivo de ascensão social ou profissional .

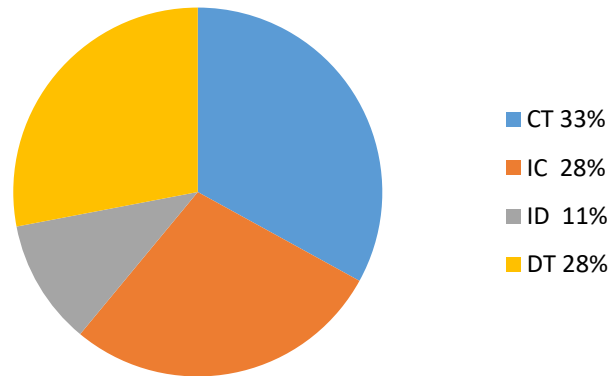
Na Assertiva 18 - Eu melhoraria as estratégias usadas na plataforma virtual da USP, colocando, por exemplo, vídeos mais significativos, mostrando os problemas enfrentados pelo uso de drogas e a gravidez na adolescência -, a maioria dos participantes indicou que sim e 39% negaram essa afirmativa, o que leva a uma reflexão quanto à aplicação das estratégias, pois em questionamentos anteriores eles sinalizaram que as estratégias estavam levando-os a um desdobramento da aprendizagem significativa, conforme mostra a Figura 8.

Ausubel (1976) e Moreira (2010) afirmam que, para promover a aprendizagem significativa, é preciso averiguar esse conhecimento prévio e ensinar de acordo com ele, avançando. Na aprendizagem significativa, o aprendiz não é um receptor passivo.

Seguindo Ausubel (1976) e Moreira (2006), o Projeto não desprezou o conhecimento do aluno, mas procurou completá-lo e transformá-lo, sempre buscando ouvir o que o aluno trazia para aproveitar, como meio para obter o conhecimento novo, o conhecimento prévio.

A importância dessa reflexão pode ser fundamentada em Novak (1988) que apresenta em seus estudos os cinco elementos do evento educativo (professor, aluno, conhecimento, avaliação e contexto).

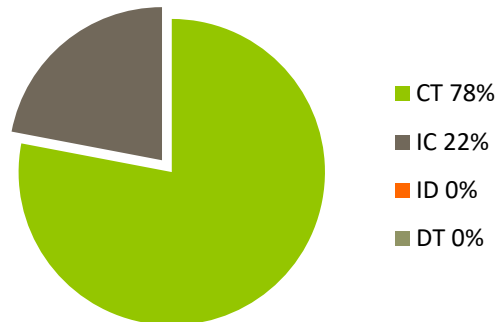
Figura 8 - Gráfico da Assertiva 18 - Eu melhoraria as estratégias usadas na plataforma virtual da USP, colocando, por exemplo, vídeos mais significativos - mostrando os problemas enfrentados pelo uso de drogas e a gravidez na adolescência



Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

As respostas dos alunos na Assertiva 19 - O Projeto Santos Jovem Doutor apresenta ideias, conceitos gerais, solicitando-nos chegar a exemplos específicos - foram: 78% concordaram totalmente e 22% estavam inclinados a concordar, como se verifica na Figura 9. Os pressupostos da teoria da aprendizagem significativa (AUSUBEL,1976; MOREIRA, 2006) encontram-se nessa assertiva, quando ela remete o aluno a fazer uso de sua estrutura cognitiva, que tende a organizar-se hierarquicamente com conceitos e proposições potencialmente significativos e que são “subsumidos” sob ideias mais abstratas, gerais e inclusivas (os “subsunções”). Observa-se que o novo material é apenas corroborante ou diretamente derivável de algum conceito ou proposição já existente, tornando-o inclusivo na estrutura cognitiva do aluno.

Figura 9 – Gráfico da Assertiva 19 - O Projeto Santos Jovem Doutor apresenta ideias e conceitos gerais, solicitando-nos chegar a exemplos específicos



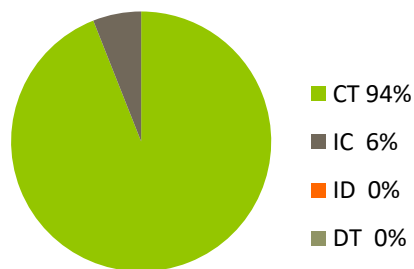
Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

Quando um novo conhecimento é uma extensão, elaboração, modificação ou quantificação de conceitos ou proposições previamente aprendidas significativamente, a aprendizagem subordinada é considerada correlativa. Nesse contexto apresenta-se o foco da aprendizagem, reservando uma relação ordenada à estrutura cognitiva quando o sujeito aprende um novo conceito ou proposição mais abrangente que possa subordinar, ou “subsumir”, conceitos ou proposições já existentes na sua estrutura de conhecimento (AUSUBEL, 1976).

O PSJD procura discutir conceitos e suscitar que os estudantes deem exemplos da própria vida. Ao assistirem aos vídeos do Homem Virtual, um dos temas abordado foi o Vírus do Papiloma Humano (HPV). Num primeiro momento, foi mostrado o corpo humano como um todo; depois, o órgão genital humano, até chegar às doenças sexualmente transmissíveis. Após estudos e pesquisas, os alunos foram solicitados a produzir maquetes com os materiais que eles tivessem disponíveis, mostrando a doença, sua evolução, consequências, formas de prevenção e cuidados a serem tomados. Em seguida, foram apresentados os trabalhos para os demais colegas da escola, em uma Feira de Ciências. Esse procedimento é semelhante em todos os conteúdos desenvolvidos pelos alunos na plataforma virtual.

Nas respostas dadas à Assertiva 20 - O Projeto Santos Jovem Doutor nos apresenta exemplos específicos, solicitando-nos chegar a conceitos gerais – a quase totalidade (94%) concordou totalmente e 6% estavam inclinados a concordar, como visto na Figura 10.

Figura 10 - Gráfico da Assertiva 20 - O Projeto Santos Jovem Doutor apresenta exemplos específicos, solicitando-nos chegar a conceitos gerais.



Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

O PSJD, ao abordar a temática da sífilis, fez com que os alunos pesquisassem sobre a doença: como evitá-la, como procurar ajuda para a cura, depois a evolução da doença em gestantes até chegar a uma das problemáticas que preocupam a comunidade médica: crianças nascidas com doenças congênitas. Destaque-se que, primeiro, abordou-se especificamente a doença; depois o problema congênito.

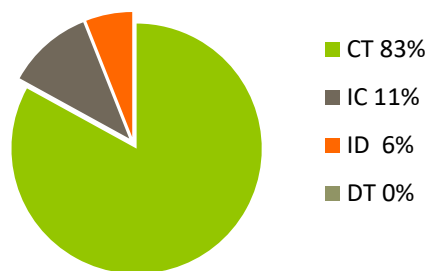
Na aprendizagem supraordenada, o conhecimento prévio é mais específico que o novo material, estabelecendo-se como uma ideia ou conceito de posição superior, incluindo, como exemplos, casos ou extensões dos conceitos já existentes e que se apresentam inicialmente na estrutura cognitiva. Nesse caso, o processo-chave é a “reconciliação integradora”, ou seja, o reajustamento das relações entre os conceitos subordinados e os de posição superior, de modo a garantir a coerência da estrutura global (AUSUBEL, 1976; COLL, PALÁCIOS; MARCHESI, 1996).

As respostas estiveram de acordo com os dados da Assertiva 19: uma assertiva, portanto, complementa a outra. Ambas compõem os tipos de aprendizagem significativa – subordinada (Assertiva 19) e supraordenada (Assertiva

20). E, de acordo com as respostas dos participantes, é possível verificar que esses dois tipos de aprendizagem ocorrem no PSJD.

Em relação à Assertiva 21 - Os conteúdos sobre gravidez na adolescência inseridos na plataforma virtual são relevantes, pois eu reflito sobre o assunto e eles me facilitam aprender -, 83% dos participantes concordaram plenamente, 11 % estavam inclinados a concordar, 6% inclinados a discordar e ninguém discorda totalmente, como mostra a Figura 11.

Figura 11 - Gráfico da Assertiva 21 - Os conteúdos sobre gravidez na adolescência inseridos na plataforma virtual são relevantes, pois eu reflito sobre o assunto e eles me facilitam aprender

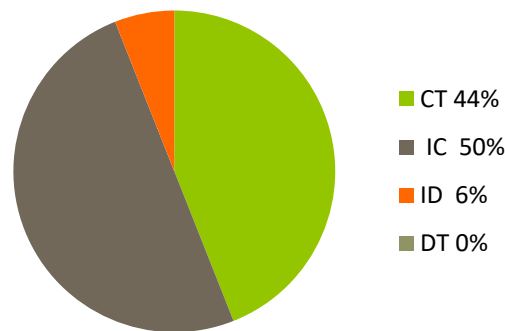


Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

No tema gravidez na adolescência foram discutidos os métodos contraceptivos, enfatizando-se o uso do preservativo como o método principal, pois, com ele, previne-se tanto a gravidez não planejada quanto algumas doenças sexualmente transmissíveis. As respostas dadas pelos participantes fortaleceram os pressupostos de que a aprendizagem, para ser significativa, deve partir da associação do conhecimento novo com o conhecimento prévio do aprendiz – o que ele já sabe e faz sentido – conhecimento substancial e não arbitrário (AUSUBEI, 1976; MOREIRA, 2006).

Em relação à Assertiva 26 - Entendo com clareza o significado dos conteúdos inseridos na plataforma, pois os mesmos complementam o que eu já sabia sobre os assuntos nela abordados -, 44% dos participantes concordam totalmente com esta afirmativa, 50 % estão inclinados a concordar, 6% inclinados a discordar e ninguém discorda, conforme ilustra a Figura 12.

Figura 12 - Gráfico da Assertiva 26 - Entendo com clareza o significado dos conteúdos inseridos na plataforma, pois os mesmos complementam o que eu já sabia sobre os assuntos nela abordados



. Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

Esses dados contemplam o pressuposto da aprendizagem significativa em relação ao conhecimento novo não ser arbitrário na medida em que o participante passa a refletir sobre o assunto e a (re)organizar e ampliar os conceitos prévios. As proposições de Ausubel (1976) partem da consideração de que os indivíduos apresentam uma organização cognitiva interna baseada em conhecimentos de caráter conceitual, sendo que a complexidade dessa organização depende do número de conceitos nela presentes e das relações que esses conceitos estabelecem entre si.

Verificou-se pelas respostas dos protagonistas do Programa Santos Jovem Doutor que houve uma aprendizagem significativa no que competiu ao trabalho com assuntos ligados ao que eles conheciam e que faziam parte do cotidiano deles. Eles foram capazes de estabelecer relações entre o conhecimento prévio e o novo,

seja partindo de temas geradores para exemplos específicos ou dos casos específicos para conceitos gerais. Isso aconteceu porque foi trabalhado um conteúdo com significatividade lógica e psicológica, voltado à adolescência e à saúde na comunidade.

Os resultados da Dimensão 1 revelam que nesse Projeto, segundo a opinião dos participantes, ocorreram os pressupostos teóricos da aprendizagem significativa, em especial no que se refere a: ancorar os conhecimentos novos aos conhecimentos prévios; estabelecer relações entre eles - inclusão obliteradora; tratar de conteúdo substancial e não arbitrário - significatividade lógica e psicológica; partir de conhecimentos gerais e suscitar um reconhecimento/elaboração de conhecimentos específicos, assim como partir de exemplos e suscitar nos alunos a construção de conceitos gerais – aprendizagem subordinada e supraordenada. Os dados apresentados possibilitam a identificação dos indicadores que balizam a avaliação da aprendizagem no plano individual.

8.2 Dimensão 2 - Estratégias da aprendizagem significativa

A Dimensão 2 refere-se às estratégias utilizadas no Projeto Santos Jovem Doutor no que compete à aprendizagem significativa com a utilização dos múltiplos meios que propiciem ao aprendiz construir seu conhecimento significativamente, buscando relações entre os conhecimentos já existentes e o novo.

As estratégias visam a uma aprendizagem por descoberta e significativa, valorizam o *aprender a aprender*, buscando um processo educacional que resgata a necessidade de romper com uma postura de transmissão de informação segmentada, fragmentada e muitas vezes descontextualizada, na qual os alunos assumem o papel de indivíduos passivos, preocupados apenas em recuperar tais informações quando solicitados. A educação não pode ser uma prática de depósito de conteúdos apoiada numa concepção de seres vazios, mas apoiada em um contexto, uma problematização das pessoas em suas relações com o mundo, como ressalta Freire (1996).

Compõem esta dimensão as assertivas 5, 10, 12, 13, 16, 18 e 24, conforme

Apêndice B. Elas buscam averiguar se as estratégias utilizadas no PSJD possibilitaram uma interação, uma comunicação entre os conhecimentos para uma aprendizagem significativa. Essas assertivas assim se explicitam:

Assertiva 5 - Ter feito o mapa conceitual na plataforma possibilitou entender a relação entre os conteúdos abordados.

Assertiva 10 - As aulas com testes de resolução de problemas dificultaram a minha compreensão quanto aos conteúdos abordados.

Assertiva 12 – Pesquisar os conteúdos por meio da plataforma virtual tornou-me mais independente quanto aos conhecimentos exigidos em sala de aula, pois possibilitou-me buscar o conhecimento via internet, usando palavras relacionadas aos assuntos e seus significados e não somente a mesma palavra.

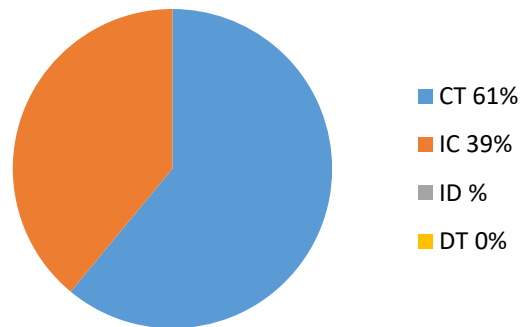
Assertiva 13 – A representação gráfica tridimensional vista pelos vídeos do Homem Virtual possibilitou-me aprender sobre as partes do corpo humano relacionadas ao todo do ser humano mais do que com os conteúdos vistos nos livros didáticos.

Assertiva 16 - A impressão em 3D dos órgãos do corpo me possibilitou aprender mais fácil o que era somente visto em fotos ou falado em roda de conversas.

Assertiva 24 – O jeito de estudar no Projeto, de entender os textos buscando palavras-chave e relacionando conceitos a elas, é o que me facilita aprender.

Com relação à Assertiva 5 - Ter feito o mapa conceitual na plataforma possibilitou entender a relação entre os conteúdos abordados -, 61% concordaram totalmente, 39% responderam estar inclinados a concordar e ninguém discordou, conforme mostra a Figura 13. Verificou-se que, para a totalidade dos participantes, o mapa conceitual foi uma estratégia que possibilitou a comunicação e localização dos conceitos estudados. Permitiu que não percebessem os conceitos isolados, descontextualizados.

Figura 13- Gráfico da Assertiva 5 - Ter feito o mapa conceitual na plataforma possibilitou entender a relação entre os conteúdos abordados



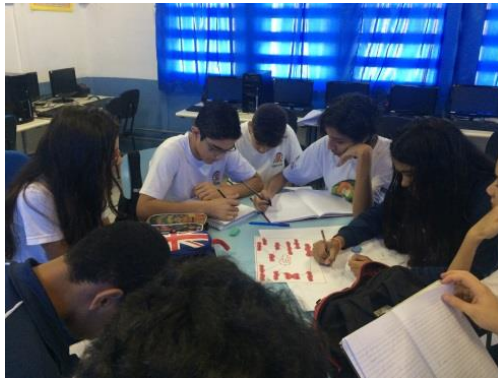
Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

Aprender significativamente implica atribuir significados e esses têm sempre componentes pessoais. Aprendizagem sem atribuição de significados pessoais, sem relação com o conhecimento preexistente, é mecânica, não significativa (AUSUBEL, 1976). Com o objetivo de significar a aprendizagem, o mapa conceitual faz com que as estruturas mentais sejam estabelecidas na busca de relações entre as novas informações e as já existentes.

O mapa conceitual é um esquema gráfico para representar a estrutura básica de partes do conhecimento sistematizado e os que se objetiva construir, como uma rede de conceitos e proposições relevantes do determinado conhecimento (NOVAK, 1970/2000). No PSJD, a pesquisadora pôde observar como ocorreu o realinhamento das ideias dos alunos frente ao objeto de estudo e como ocorreu a integração entre as ideias e conhecimentos já existentes e os novos. Um critério na elaboração dos mapas foi que as ideias fossem apresentadas de forma autoexplicativa, com o mapa sendo entendido como uma rede de conceitos e proposições relevantes de determinado conhecimento.

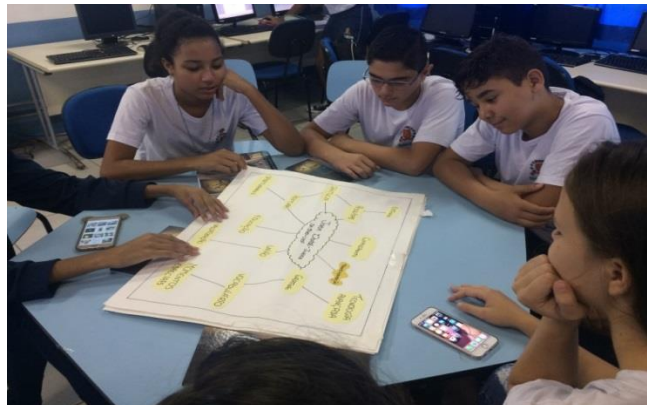
A pesquisadora vivenciou de que forma os alunos fizeram a relação entre os conteúdos abordados, no momento em que foi solicitada a eles a construção do mapa conceitual (Figuras 14), após terem estudado os assuntos: vírus, bactérias e a doença sífilis. Após a construção do mapa, eles o explicaram (Figura 15 e 16).

Figura 14 – Foto da construção do mapa conceitual



Fonte: Acervo da pesquisadora

Figura 15 – Foto dos alunos explicando o mapa conceitual para colegas do 7º ano



Fonte: Acervo da pesquisadora

Nos dois momentos - o da construção e o da explicação do mapa conceitual - verificou-se que a estratégia possibilitou a aprendizagem significativa.

Na construção, foram integrados os conceitos-chave por meio da diferenciação progressiva e da reconciliação integrativa. Esses dois princípios possibilitam, respectivamente, a integração dos conceitos mais inclusores (gerais) aos mais específicos e dos mais específicos aos conceitos mais gerais (MOREIRA, 2010).

Figura 16 – Foto da aluna explicando o mapa conceitual sobre a cadeia do vírus



Fonte: Acervo da pesquisadora

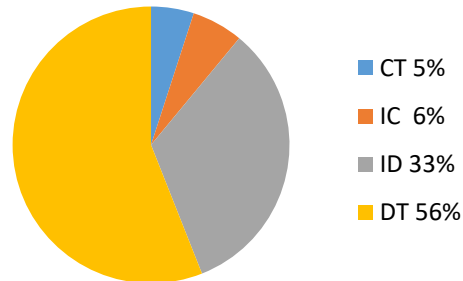
No momento da leitura do mapa conceitual, os participantes puderam falar como as relações ocorriam, ou seja, externalizaram significados, mostrando as relações que nem sempre conseguem por meio da diagramação gráfica. Explicar o mapa, mostrar a localização/interação dos conceitos, é fundamental na aprendizagem significativa. Foi o que os alunos fizeram, demonstrando ter compreendido os conceitos, evidenciando-os. Na aprendizagem significativa, é fundamental compreender e evidenciar os conceitos.

Ficou claro que o mapa não é único, nem tampouco linear ou uniforme, pois cada participante tem seus próprios subsunçores. No entanto, verificou-se que nenhum conceito estava deformado em suas relações, muito menos descontextualizado.

Estas assertivas buscaram averiguar se as estratégias que acompanharam o processo do trabalho do PSJD implicaram a ocorrência da aprendizagem significativa dos participantes, visto que buscaram o estabelecimento das relações dos conceitos novos e os prévios de forma lógica e não arbitrária. Eles ajudaram na organização dos conteúdos refletindo a hierarquia conceitual dos assuntos trabalhados.

Em relação à Assertiva 10 - As aulas com testes de resolução de problemas dificultaram a minha compreensão quanto aos conteúdos abordados –, 56% dos alunos discordaram totalmente, 33% estiveram inclinados a discordar, 5% concordaram e 6% estiveram inclinados a concordar com essa afirmativa, conforme Figura 17.

Figura 17 - Gráfico da Assertiva 10 - As aulas com testes de resolução de problemas dificultaram a minha compreensão quanto aos conteúdos abordados



Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

Nessas perspectivas, as práticas docentes utilizadas no PSJD sinalizam que, para o bom desenvolvimento do Projeto, o professor tem que compreender que os alunos que têm a capacidade de estruturar progressivamente os conteúdos abordados, de forma a reconstruí-los e compreendê-los à medida que vão sendo trabalhados. Isso faz com que o professor seja um mediador, utilizando como ponto de partida e de chegada a prática dos alunos, o que o jovem traz de sua vivência e aquilo de que pode apropriar-se no PSJD, modificando/construindo suas ações no mundo.

Dentro da plataforma há um votador de perguntas. Os alunos perguntam o que consideram relevante dentro do conteúdo abordado. As perguntas distribuem-se em uma diversidade de questionamentos, abrangendo as áreas consideradas mais importantes do tema estudado.

Saber fazer perguntas relevantes mostra que aprendizagem foi significativa, pois o aluno formulou uma pergunta pertinente ao tema, apropriada e substantiva; ele utilizou seu conhecimento prévio de maneira não arbitrária e não literal, evidenciando uma aprendizagem significativa (MOREIRA, 2010).

Para Moreira (2010), quando se aprende a formular esse tipo de questões sistematicamente, há evidência de aprendizagem significativa crítica, libertadora, detectora de bobagens, enganações e irrelevâncias. É através dessa aprendizagem que ele poderá lidar construtivamente com a mudança, sem se deixar dominar por ela, poderá manejar a informação sem se sentir impotente frente à sua grande

disponibilidade e velocidade de fluxo, poderá usufruir da tecnologia e desenvolvê-la sem se tornar tecnófilo.

A assertiva contempla investigar se os testes que são propostos pela plataforma virtual ao final de cada assunto do PSJD contribuíram para a construção de conhecimentos de forma significativa, visto que os mesmos trazem problematizações a serem resolvidas.

Nesse contexto, a estratégia da resolução de problemas foi tanto o ponto de partida quanto o ponto de chegada.

Os processos dessa estratégia (Figura 18) sugerem que a prática pode favorecer a resolução de problemas para a compreensão dos conteúdos abordados.

Figura 18 – Foto dos jogos criados pelos alunos para transmitir à comunidade escolar a necessidade do uso de métodos de prevenção para as DSTS



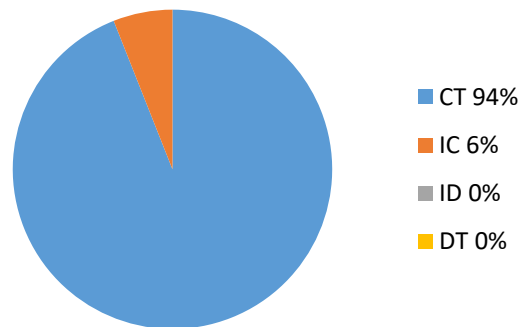
Fonte: Acervo da pesquisadora

A problematização trabalha a construção de conhecimentos a partir da vivência de experiências significativas. Apoiada nos processos de aprendizagem por descoberta, os conteúdos de ensino não são oferecidos aos alunos em sua forma acabada, mas na forma de problemas, cujas relações devem ser descobertas e construídas pelo aluno. O aprendiz, então, precisa reorganizar o material, adaptando-o à sua estrutura cognitiva prévia, para descobrir relações, leis ou conceitos que precisará assimilar. Esse caminho mostra que tanto a aprendizagem por recepção como a aprendizagem por descoberta desenvolvem-se de modo significativo.

Verifica-se que na Assertiva 12 - Pesquisar os conteúdos por meio da

plataforma virtual tornou-me mais independente quanto aos conhecimentos exigidos em sala de aula, pois possibilitou-me buscar o conhecimento via internet usando palavras relacionadas aos assuntos e seus significados e não somente a mesma palavra -, 94% dos alunos concordaram totalmente, 6% estiveram inclinados a concordar e nenhum aluno discordou ou esteve inclinado a discordar, conforme ilustra a Figura 19.

Figura 19 - Gráfico da Assertiva 12 - Pesquisar os conteúdos por meio da plataforma virtual tornou-me mais independente quanto aos conhecimentos exigidos em sala de aula, pois possibilitou-me buscar o conhecimento via internet usando palavras relacionadas aos assuntos e seus significados e não somente a mesma palavra



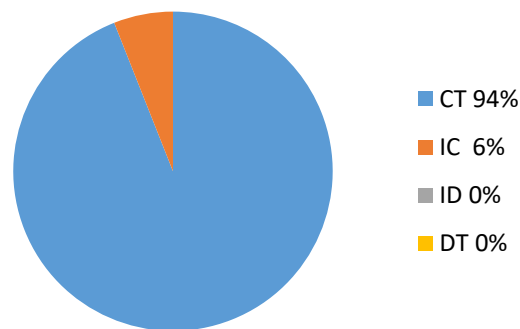
Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

Nessa perspectiva, Moreira (1999) relata que só há aumento de conhecimento quando o esquema de assimilação sofre acomodação. O professor deve criar situações desafiadoras que provoquem desequilíbrios cognitivos (adequados ao nível de desenvolvimento do educando), para que o aluno atinja novamente o equilíbrio - que se trata do aprendizado de um novo conceito que antes não era dominado -, incorporando o processo de acomodação, ou seja, desenvolvendo-se cognitivamente. Essa assertiva propõe o uso de uma estratégia que se utiliza do desenvolvimento tecnológico para que o processo de ensino e aprendizado se concretize.

Na Assertiva 13 - A representação gráfica tridimensional vista pelos vídeos do Homem Virtual possibilitou-me aprender sobre as partes do corpo

humano relacionadas ao todo do ser humano mais do que com os conteúdos vistos nos livros didáticos -, observou-se que 94% dos participantes concordaram totalmente e 6% estiveram inclinados a concordar, conforme mostra a Figura 20.

Figura 20 - Gráfico da Assertiva 13 - A representação gráfica tridimensional vista pelos vídeos do Homem Virtual possibilitou-me aprender sobre as partes do corpo humano relacionadas ao todo do ser humano mais do que com os conteúdos vistos nos livros didáticos



Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

Os resultados revelaram que, para a maioria dos participantes do Projeto, a aprendizagem dos novos conhecimentos depende do que já se sabe. Assim, diagnosticar as ideias prévias dos participantes sobre o novo conhecimento é uma etapa essencial que deve fazer parte de estratégias de ensino a serem empregadas.

Um dos desafios dessa dimensão foi “o que fazer”, uma vez conhecidas essas ideias prévias na construção dos novos conceitos, de forma tal a favorecer relações não arbitrárias e significativas entre os conceitos. Isso é importante, para que haja uma sequência capaz de promover a inserção do novo conceito na rede daqueles relativos às estruturas cognitivas que explicam a construção de sentidos, como afirma Ausubel, em sua teoria da aprendizagem significativa.

Proporcionar maior facilidade no entendimento de informações e facilitar a construção do aprendizado por meio de associação entre a informação cognitiva (teórica) e as imagens dinâmicas, a exemplo do que ocorre na apresentação do

corpo humano e dos sistemas do homem virtual em funcionamento (respiratório, reprodutor).

O conjunto de vídeos aproximou o público alvo a temas ligados à saúde, por meio de uma linguagem simples e acessível, capaz de facilitar o entendimento.

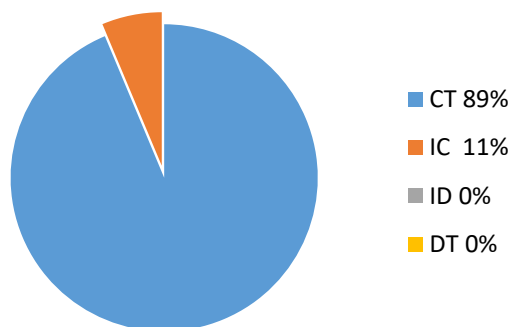
Além disso, despertou o interesse e a curiosidade – significatividade - dos alunos, que procuraram complementar o estudo e foram buscar mais informações sobre o que viram e também sobre o que poderia ser visto na aula regular, especialmente em Ciências.

O Homem Virtual é uma importante ferramenta para a construção do conhecimento, uma vez que o emprego de recursos gráficos facilita a compreensão das informações até mesmo para os não alfabetizados e/ou para os analfabetos funcionais. Essa ferramenta, que representa a efetiva modernização da iconografia educacional – escrita por meio de imagem –, foi utilizada para a compreensão do funcionamento do corpo humano.

Aliar as novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem torna-se importante recurso motivacional, considerando-se o contexto em que os alunos estão inseridos.

Na Assertiva 16, verificou-se que 89% dos participantes concordaram totalmente e 11% estiveram inclinados a concordar com a afirmativa, evidenciando que a aprendizagem se deu através da ampliação dos conhecimentos prévios com a introdução dos conhecimentos novos, conforme nos mostra a Figura 21.

Figura 21 - Gráfico percentual da Assertiva 16 - A impressão em 3D dos órgãos do corpo me possibilitou aprender mais fácil o que era somente visto em fotos ou falado em roda de conversas'



Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

A educação é um processo complexo. Assim, o uso de recursos, como os computacionais, as tecnologias interativas e a comunicação móvel, pode fortalecer a aprendizagem dos estudantes, instigando-os a interagir com aquilo que ele já sabe.

Cada vez mais a informática participa de nosso cotidiano e, assim, é natural que a educação também se aproprie do uso desse tipo de tecnologia e passe a aplicar o seu potencial como um importante instrumento no processo de aprendizagem.

O uso do aplicativo Homem Virtual possibilitou aos alunos o entendimento do funcionamento complexo do corpo humano de uma forma simples, por meio da computação gráfica em 3D. Também possibilitou a eles a participação em um fórum a distância – por meio do votador de perguntas - para discutir as estruturas produzidas por impressoras 3D, que foram utilizadas como recurso na promoção da aprendizagem significativa dos conteúdos de saúde a serem estendidos em ações do cotidiano.

Outro recurso utilizado foi o do desenho digital que, somado ao conhecimento científico subsidiado pelo professor, permitiu a visualização detalhada de processos fisiológicos, além das causas e efeitos das doenças sexualmente transmissíveis. Esse poderoso recurso iconográfico – informação por meio de imagem - auxiliou o aprendizado, facilitando o entendimento em relação a um assunto específico.

Figura 22 - Demonstração da peça confeccionada na impressora 3D

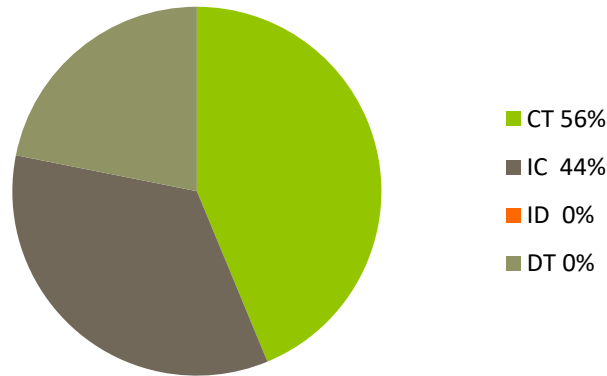


Fonte: Acervo da pesquisadora

Verificou-se que na Assertiva 24 - O jeito de estudar no Projeto, de entender os textos buscando palavras-chave e relacionando conceitos a elas, é o que me facilita aprender -, 56% concordaram totalmente; 44% estiveram inclinados a concordar. Os respondentes demonstraram que a estratégia aplicada para a elaboração das aulas no Projeto vem atingindo as metas. Segundo Lemos (2011), tais estratégias permitem perceber que a qualidade dos procedimentos de ensino é também contextual, ou seja, a realização de um procedimento depende das características dos sujeitos e do tempo e dos espaços envolvidos, e são esses os aspectos que fornecem a especificidade de uma situação didática. São eles que indicam a posição intermediária do ensino no processo educativo e que explicam porque os alunos, muitas vezes, aprendem significados diferentes daqueles que lhes foram ensinados. Assim, não é a quantidade de informações que importa, mas a construção partilhada de conhecimentos, a partir do significado que eles representam para os sujeitos envolvidos. Para tanto, no contexto de uma sala de aula como a do Projeto Santos Jovem Doutor, que é desenvolvido através de uma plataforma virtual, é fundamental que o professor tenha clareza sobre com quem vai trabalhar, quem são seus alunos e por que precisam aprender de forma significativa, para decidir o que ensinar naquele momento e qual a melhor estratégia de ensino para esse contexto e momento em particular. Para vivenciar um ensino desse tipo, é fundamental que se tracem estratégias para que o aluno alcance e desenvolva o seu próprio potencial.

“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.”
(Ausubel *et al.*, 1978 – prefácio)

Figura 23 - Gráfico da Assertiva 24 - O jeito de estudar no Projeto, de entender os textos buscando palavras-chave e relacionando conceitos a elas, é o que me facilita aprender



Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

No que compete às estratégias do PSJD, verificou-se que a pesquisa dos conteúdos na plataforma virtual, os recursos tecnológicos do homem virtual, os vídeos, o material em 3D, a construção e a socialização do mapa conceitual, a utilização de organizadores prévios e os testes de resolução de problemas apresentados ao final de cada assunto possibilitaram fazer pontes entre os significados que os alunos já tinham e os que eles precisariam ter para aprender significativamente. Possibilitaram também o estabelecimento de relações explícitas entre o novo conhecimento e aquele já existente.

8.3 Dimensão 3 – Desdobramentos da aprendizagem significativa

A Dimensão 03 refere-se aos desdobramentos da aprendizagem significativa. Ela compreende a construção do novo conhecimento e a ampliação do conhecimento prévio. Por essa Dimensão, também se verifica se o que o aluno aprende está relacionado à sua vivência e se o que se ensina oferece subsídios a novas práticas necessárias para a efetivação do processo de ensino e aprendizagem, ou seja, se dá significado ao que o aluno está apreendendo.

Compõem esta Dimensão as Assertivas 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 17, 22, 23, 25 e 27, conforme Apêndice B.

Assertiva 1- Não estabeleço relações entre os assuntos do Projeto Santos Jovem Doutor e as discussões em sala de aula.

Assertiva 4 - O Projeto Santos Jovem Doutor ajudou a entender melhor o conteúdo das outras disciplinas.

Assertiva 6 - Os conhecimentos novos adquiridos no Projeto me fizeram rever os conhecimentos anteriores.

Assertiva 7 - O Projeto não contribuiu para que meu vocabulário melhorasse.

Assertiva 9 - A minha participação no Projeto não melhorou a minha compreensão na leitura de textos.

Assertiva 14 - Ter participado do Projeto Santos Jovem Doutor não contribuiu para melhorar minha compreensão sobre os temas estudados.

Assertiva 15 - O Projeto Santos Jovem Doutor me prepara para aplicar os conhecimentos no dia a dia.

Assertiva 17 - A minha experiência no Projeto, trabalhando com pesquisas virtuais, antecipando os conteúdos das aulas de Ciências, fez com que meu aprendizado em sala de aula seja mais interativo.

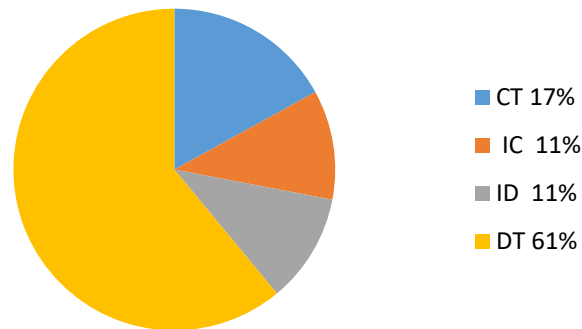
Assertiva 22 – O Projeto Santos Jovem Doutor facilita-me compreender a minha sexualidade.

Assertiva 23 - Devido à minha participação no Projeto, tenho mais cuidados pessoais com a transmissão de doenças.

Assertiva 25 - Sinto-me apto a aplicar na minha vida o que aprendi no Projeto.

Verificou-se que na Assertiva 1 – Não estabeleço relações entre os assuntos do Projeto Santos Jovem Doutor e as discussões em sala de aula -, 61% dos participantes discordaram totalmente da afirmação, 11% estavam inclinados a discordar, 11% inclinados a concordar e 17% concordaram totalmente, como ilustra a Figura 24.

Figura 24 - Gráfico da Assertiva 1- Não estabeleço relações entre os assuntos do Projeto Santos Jovem Doutor e as discussões em sala de aula

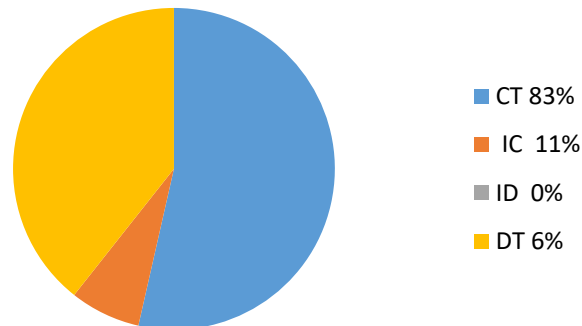


. Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

Essas respostas remetem à teoria de Ausubel (1976), que relata que a aprendizagem é significativa quando o indivíduo consegue estabelecer interações entre os conhecimentos e perceber que as informações se comunicam, são interdependentes. As relações entre os conteúdos são incorporadas à estrutura cognitiva do aluno por terem adquirido significado para ele. Verificou-se, por meio dos resultados obtidos nessa questão, que o aluno aplicou o conhecimento adquirido durante as aulas na plataforma virtual da USP, conseguindo relacioná-lo com as discussões em sala de aula e vice-versa. Nesse caso, os conhecimentos adquiridos no PSJD e a relação com o conteúdo apresentado em sala de aula foram reconhecidos pelo aluno, o que indica que a aprendizagem se estabeleceu significativamente, contextualizada em uma estrutura cognitiva mais rica e diferenciada.

Na Assertiva 4 - O Projeto Santos Jovem Doutor ajudou a entender melhor o conteúdo das outras disciplinas -, 83% dos participantes concordaram totalmente, 11% estiveram inclinados a concordar e 6% discordaram, conforme Figura 25.

Figura 25 - Gráfico percentual de respostas da Assertiva 4 - O Projeto Santos Jovem Doutor ajudou a entender melhor o conteúdo das outras disciplinas



Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

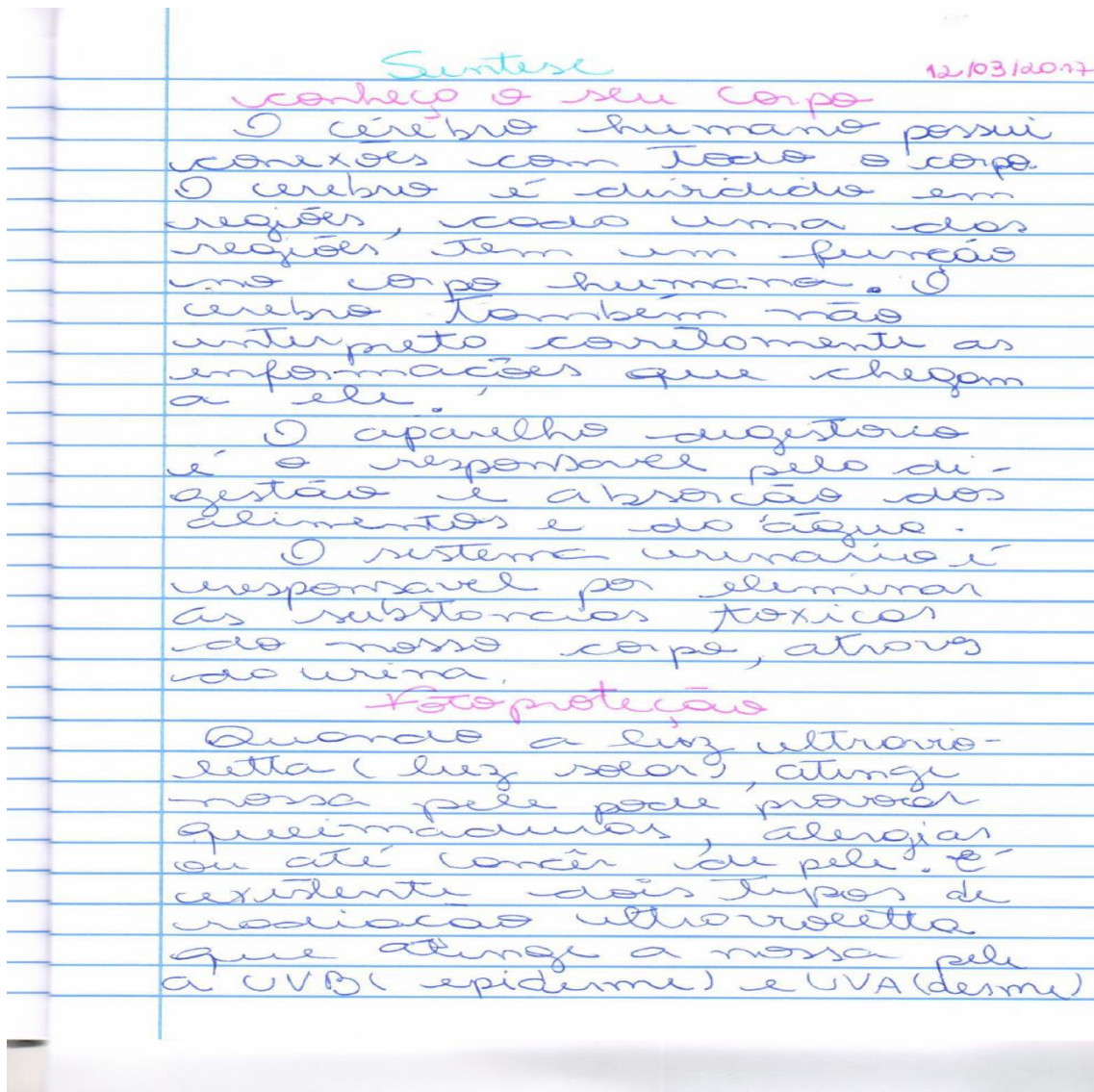
Nessa resposta, verificou-se que participar do PSJD auxiliou os alunos a entender o conteúdo das outras disciplinas. Nesse sentido, o conhecimento novo nas disciplinas adquiriu significado a partir da relação que o aluno fez com o conhecimento prévio obtido no PSJD. Ausubel (1976) e Moreira (2000) relatam que a aprendizagem é significativa quando o aprendiz utiliza o conhecimento prévio em sua estrutura cognitiva para dar significado a uma nova informação.

Pelas respostas às Assertivas 2 e 13 (Figuras 5 e 21), verificou-se que o conhecimento prévio adquirido por meio da plataforma virtual, as discussões de grupo e as sínteses dos conteúdos (Figura 26) possibilitaram a construção de significados que propiciaram ao aluno dar uma significatividade lógica aos conteúdos apresentados em sala de aula, corroborando o que afirmam Moreira e Mansini (2011).

A inclusão obliteradora - compartilhamento de informações novas com as prévias – resulta na autêntica assimilação, ou seja, o conhecimento novo construído nas disciplinas ocorre a partir daquilo que o aluno que já teve oportunidade de estudar no PSJD.

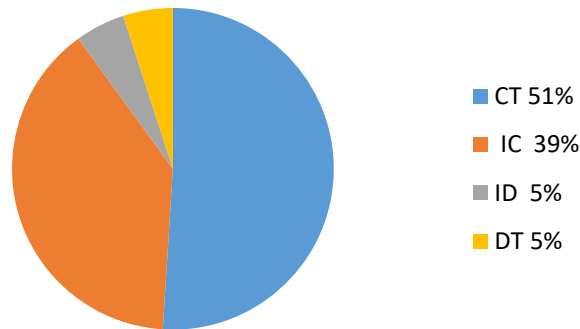
Em convergência com as respostas às assertivas 1 e 4, verificou-se que os participantes não somente fizeram relação do PJDS com a sala de aula, mas também conseguiram, com a ajuda do Projeto, entender os conteúdos das outras disciplinas escolares

Figura 26 – Síntese do conteúdo do Projeto relacionado ao corpo



Na Assertiva 6 - Os conhecimentos novos adquiridos no Projeto me fizeram rever os conhecimentos anteriores -, 51% dos alunos concordaram totalmente com a afirmativa; 39% sentiam-se inclinados a concordar; 5% inclinados a discordar e 5% discordaram totalmente, conforme Figura 27. De acordo com a teoria de Ausubel (1976), citado por Moreira (2000), a aprendizagem significativa é aquela com significado; o aluno tem de ter a compreensão do que aprendeu e saber dar sentido ao que está aprendendo.

Figura 27- Gráfico da Assertiva 6 - Os conhecimentos novos adquiridos no Projeto me fizeram rever os conhecimentos anteriores'



Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

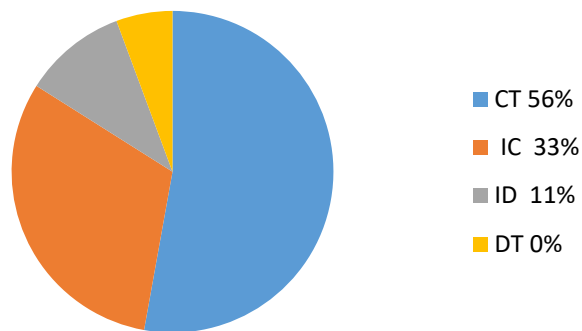
O Projeto promoveu essa assimilação de conteúdos, propiciando ao aluno situações de aprendizagem em que ele pôde rever os conceitos anteriores, fazendo as modificações e ampliações necessárias para seu conhecimento de mundo. Essas formulações projetaram e colocaram em prática processos do ensino que favorecem nos alunos a capacidade de “aprender a aprender” (MOREIRA, 2011).

Com essas características, os organizadores prévios ajudaram não apenas a criar um contexto assimilativo significativo mas também a motivar o aluno a ampliar ou modificar seus conhecimentos cognitivos (MANSINI; MOREIRA, 2009). Verificou-se, nesse contexto, um modelo de aprendizagem dinâmico e interativo, no qual o aluno é o protagonista principal, com todos os seus saberes e interconexões mentais, (re)construindo o conhecimento e formando conceitos significativos, para poder reagir diante da sua realidade. Esse modelo distancia-se daquele no qual o aluno recebe a informação pronta e sua única tarefa é repeti-la na íntegra, numa aprendizagem mecânica e reprodutiva.

Na assertiva 7 - O Projeto não contribuiu para que meu vocabulário melhorasse -, 56% dos participantes concordam totalmente, 33% estão inclinados a concordar e 11% estão inclinados a discordar (Figura 28). Portanto, a maioria dos

respondentes não modificou seu vocabulário.

Figura 28 - Gráfico da Assertiva 7 - O Projeto não contribuiu para que meu vocabulário melhorasse

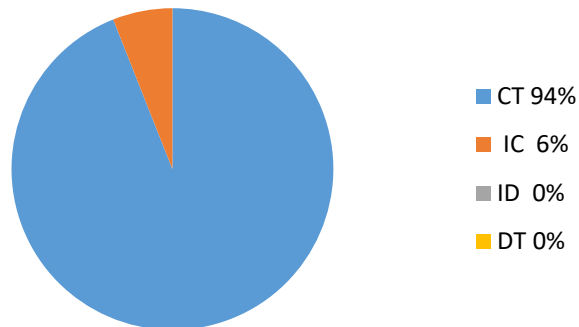


Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

Tais dados possibilitaram levantar que o vocabulário dos participantes está de acordo com os padrões exigidos pela sociedade e, assim, ou eles não viram a necessidade de mudança ou realmente não houve contribuição do Projeto para a melhoria do desempenho nesse aspecto. Os alunos trabalharam em grupo, negociaram socialmente uma expectativa comum e, nesse pensar, pode ser que, para eles, tenha havido um consenso sobre o vocabulário usado.

Na Assertiva 8 - Devido à minha participação no Projeto, tenho mais cuidados pessoais com a transmissão de doenças -, 94% dos participantes concordaram totalmente e 6% estiveram inclinados a concordar com esta afirmativa, conforme Figura 29.

Figura 29 – Gráfico da Assertiva 8 - Devido à minha participação no Projeto, tenho mais cuidados pessoais com a transmissão de doenças



Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

As respostas dessa assertiva mostraram que os alunos participantes reviram ou modificaram atitudes quanto aos cuidados pessoais relativos à sua proteção e à transmissão de doenças. Entre as atividades do PSJD, foram trabalhadas a higienização das mãos, a saúde bucal e a prevenção de doenças sexualmente transmissíveis.

Durante as refeições dos alunos do Ensino Fundamental, os participantes do PSJD acompanharam os estudantes, demonstrando como fazer a higienização das mãos e, após as refeições, a higienização bucal, fazendo-os refletir sobre a importância de possuir hábitos saudáveis em relação ao corpo (Figura 30).

Figura 30 – Orientação e acompanhamento da higienização das mãos



Fonte: Acervo da pesquisadora

Tal atividade possibilitou à comunidade escolar receber, por intervenção dos alunos do PSJD, informações que contribuem para a melhoria da qualidade de vida. Chao (2012) destaca que é a compreensão das características da atenção básica em saúde que auxilia a formação de multiplicadores e favorece a ação na comunidade.

Outra temática desenvolvida no PSJD foi relativa às doenças sexualmente transmissíveis (Figuras 31 e 32). Os participantes montaram um quiosque no pátio na escola e, por meio de impressão em 3D, cartazes, maquetes, garrafas *pets*, pedaços de isopor, canudinhos, galhos de árvores e outros materiais disponíveis, mostraram aos alunos do 6º ao 9º ano a estrutura e o DNA das bactérias, como as mesmas entram no corpo humano e qual o meio de prevenção do vírus da sífilis e do Human Papiloma Virus (HPV).

Figura 31 – Foto: Formação de multiplicadores e a ação na comunidade



Fonte: Acervo da pesquisadora

Figura 32 – Foto: Cartazes e maquetes demonstrando o formato do vírus HPV e o formato da bactéria

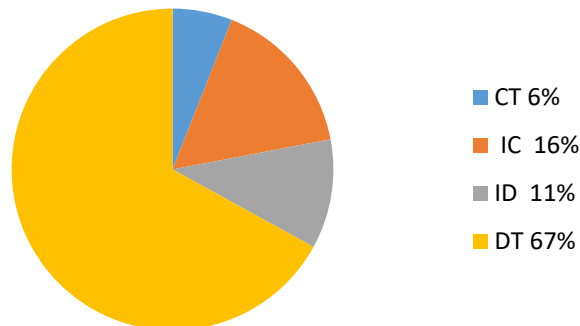


Fonte: Acervo da pesquisadora

Para Ausubel (1976) e Moreira (2006), o conhecimento empírico passa por transformação quando a história do sujeito é considerada e compartilhada. Dessa forma, ocorre aprendizagem. No PSJD, o ensino não foi baseado em transferência de conceitos: após apropriarem-se dos conteúdos, os alunos conseguiram transformar os significados dos conceitos em experiência compartilhada com os pares e a comunidade.

Em relação à Assertiva 9 - A minha participação no Projeto não melhorou a minha compreensão na leitura de textos -, 6% dos participantes concordaram totalmente, 16% estiveram inclinados a concordar, 11% inclinados a discordar e 67% discordaram totalmente, como ilustra a Figura 36. Essas respostas mostram que um dos desdobramentos do projeto está na compreensão de texto, o que pode ser considerado satisfatório, pois a aprendizagem se dá quando se obtém uma compreensão daquilo que se lê e que se vê.

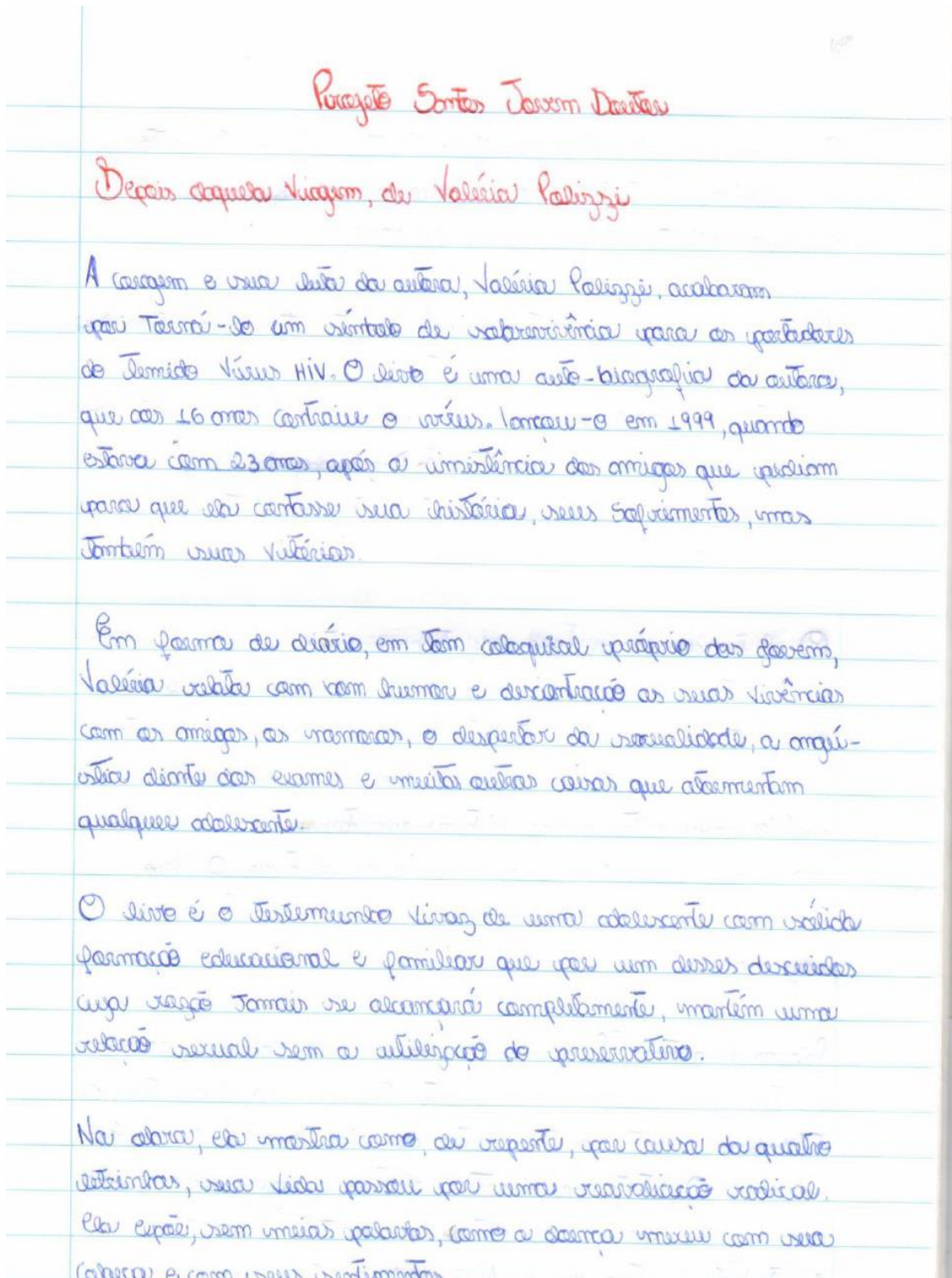
Figura 33 - Gráfico da Assertiva 9 - A minha participação no Projeto não melhorou a minha compreensão na leitura de textos



Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

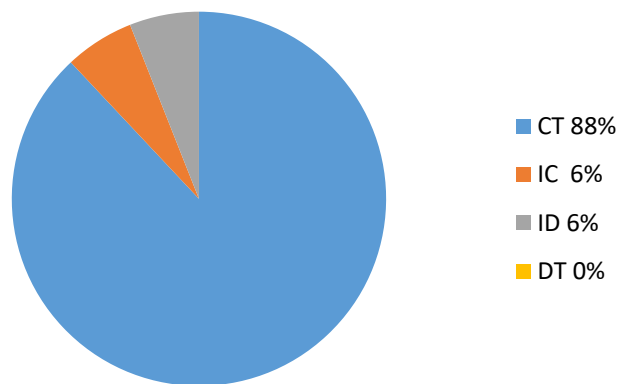
Uma das atividades do PSJD foi a leitura do texto 'Depois daquela viagem', de Valéria Polizzi onde a autora relata o momento em que adquiriu o vírus do HIV . Os alunos fizeram uma síntese e reuniram-se para discutir a atitude da autora protagonista. Nesse contexto, o Projeto incentivou a leitura, fez com que os alunos refletissem e debatessem sobre o que leram, dessa forma incluindo a experiência da autora como organizador prévio (MASINI; MOREIRA, 2009; MOREIRA; SOUSA, 1996) para 'nivelar' o conhecimento prévio do HIV e assim organizar o conhecimento e a escrita (Figura 37). Em comparação com as sínteses realizadas para o ingresso no PSJD, a síntese do texto 'Depois daquela viagem' mostrou-se mais estruturada do ponto de vista textual, gramatical e de compreensão.

Figura 34 - Síntese do texto: POLIZZI, Valéria. **Depois daquela viagem.** São Paulo: Ática, 1997



As respostas da Assertiva 17 - A minha experiência no Projeto trabalhando com pesquisas virtuais, antecipando os conteúdos das aulas de Ciências, faz com que meu aprendizado em sala de aula seja mais interativo - foram: 88% concordaram totalmente; 6% inclinados a concordar; 6% inclinados a discordar, conforme mostra a Figura 38.

Figura 35 – Gráfico da Assertiva 17 - A minha experiência no Projeto trabalhando com pesquisas virtuais, antecipando os conteúdos das aulas de Ciências, faz com que meu aprendizado em sala de aula seja mais interativo



Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

Os conhecimentos contidos nos temas propostos no PSJD estão diretamente associados às técnicas de comunicação. O acesso a eles é feito de forma contextualizada e humanizada, como ressalta Chao (2012). A utilização de diferentes meios de comunicação envolvendo os alunos do Projeto ocorre por conta de um modelo diferenciado de educação que se adequa ao mundo moderno e que, por isso, tem como cenário o emprego de tecnologias interativas para informar.

Sabe-se que a aprendizagem não se constitui num processo passivo. Pelo contrário, exige muita atividade, “diferente” daquela que existe na aprendizagem por descoberta, porque o aprendiz deve relacionar as informações que ouve ou vê com as ideias já presentes em sua estrutura cognitiva. Isso exige um “juízo de pertinência” que permitirá a ele assimilar novos significados conceituais, como

lembram Ausubel (1976) e Laroca (2004). Nesse modelo, a “aula expositiva” é tida como uma das tantas estratégias pedagógicas com as quais o professor pode ou não trabalhar. Ausubel (1976) acredita que o método da descoberta tem seu lugar no repertório das estratégias pedagógicas, o que foi contemplado na plataforma virtual, quando os alunos do PSJD realizaram pesquisas sobre os conteúdos de Ciências e em vários outros momentos, quando antecipavam o conteúdo a ser trabalhado em aula.

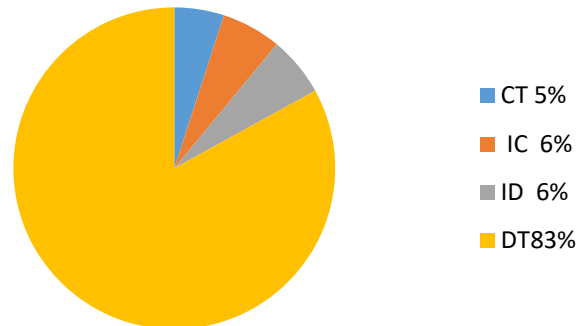
Figura 36 – Alunos pesquisando os conteúdos da aula de Ciências na plataforma do Projeto



Fonte: Acervo da pesquisadora

Nas respostas da Assertiva 14 - Ter participado do Projeto Santos Jovem Doutor não contribuiu para melhorar minha compreensão sobre os temas estudados -, 5% dos participantes responderam que concordam totalmente, 6% estiveram inclinados a concordar, 6% inclinados a discordar e 83% discordaram da assertiva.

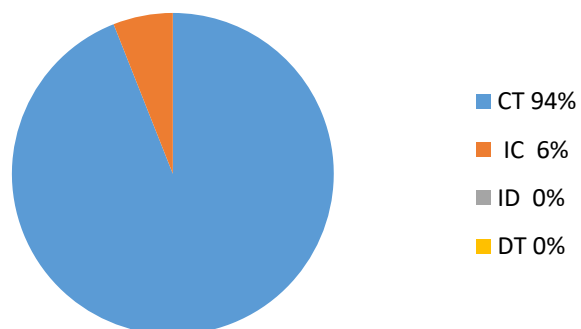
Figura 37 – Gráfico da Assertiva 14 - Ter participado do Projeto Santos Jovem Doutor não contribuiu para melhorar minha compreensão sobre os temas estudados.



Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

As respostas da Assertiva 15 - O Projeto Santos Jovem Doutor me prepara para aplicar os conhecimentos no dia a dia - foram: 94% concordaram totalmente e 6% assinalaram estar inclinados a concordar, como mostra a Figura 38. Observa-se que ninguém discordou de que o PSJD os prepara para a prática do dia a dia.

Figura 38 - Gráfico da Assertiva 15 - O Projeto Santos Jovem Doutor me prepara para aplicar os conhecimentos no dia a dia



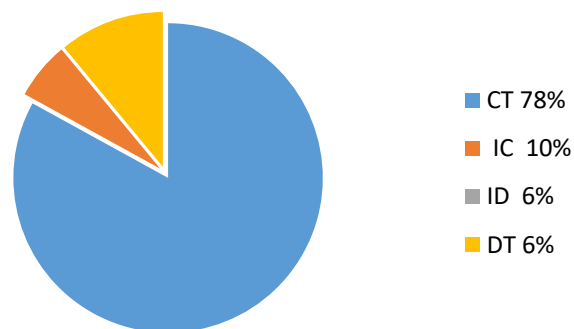
Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

A aprendizagem no PSJD é iniciada pela problematização, que demanda elaborar questões pertinentes e significativas sobre a temática proposta, buscando com os participantes alternativas para lidar com o que foi tematizado, por exemplo e a prevenção de doenças sexualmente transmissíveis. As temáticas sempre giraram em torno do entendimento do conteúdo, com sua contextualização e com a ação após a construção do conhecimento (Anexo F - Considerações dos alunos sobre a participação no PSJD).

O PSJD buscou a aprendizagem usando organizadores prévios, para fazer pontes entre os significados que o aluno já possuía e os que ele precisaria ter para aprender significativamente, bem como para estabelecer relações explícitas entre o novo conhecimento e aquele já existente, adequando aos novos conteúdos para dar significados aos novos materiais de aprendizagem.

As respostas da Assertiva 22 – O Projeto Santos Jovem Doutor facilita-me a compreender a minha sexualidade - foram: 78% dos participantes concordaram plenamente, 10% disseram estar inclinados a concordar, 6% inclinados a discordar e 6% discordaram totalmente (Figura39).

Figura 39 – Gráfico da Assertiva 22 – O Projeto Santos Jovem Doutor facilita-me a compreender a minha sexualidade



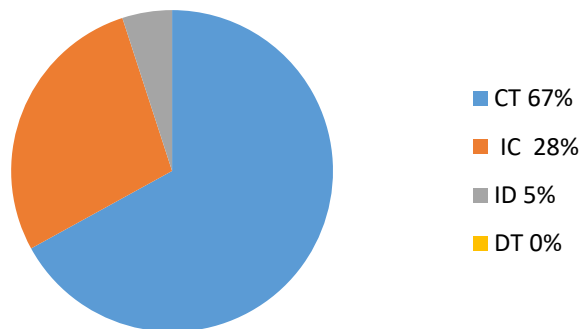
Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

Tais respostas indicaram que houve uma estruturação do conhecimento da sexualidade – tema do PSJD – que possibilitou uma maior compreensão do corpo humano, cujo conteúdo, sendo substancial e não arbitrário (MOREIRA, 2006), tornou a aprendizagem significativa, além de ampliar o conhecimento anterior,

relativo à própria sexualidade (ANEXO G - Depoimento sobre a contribuição do PSJD para facilitar a compreensão sexualidade dos participantes).

As respostas da Assertiva 25 - Sinto-me apto a aplicar na minha vida e na minha comunidade o que aprendi no Projeto - foram: 67% concordam totalmente, 28% afirmaram estar inclinados a concordar, 5% inclinados a discordar e ninguém discordou totalmente (Figura 40).

Figura 40 – Gráfico da Assertiva 25 - Sinto-me apto a aplicar na minha vida e na minha comunidade o que aprendi no Projeto



Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

Essa assertiva revelou que, durante a participação no Projeto, o aprendizado do conhecimento significativo necessário para manter o corpo saudável e ter um bom convívio social fez parte da vida do aluno. Segundo Chao (2012), essa é uma das alternativas buscadas para diminuir índices de doenças e mortes causadas pela falta de informação referente aos diversos cuidados a serem tomados com o corpo. O aluno do PSJD utilizou-se de múltiplos meios para envolver a comunidade, de forma a propor o uso de um modelo diferenciado de cuidados, adequando, ao seu meio, as diversas formas de utilização de seu conhecimento sobre o assunto, como alternativa para a interação com a comunidade e a construção do conhecimento pela mesma.

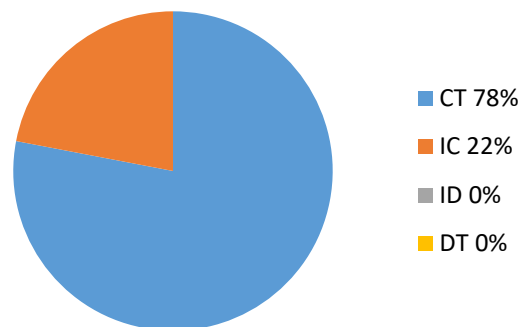
Os ambientes de aprendizagem usados no PSJD aproximaram o aprendiz a temas ligados à saúde, por meio de uma linguagem simples e acessível capaz de

facilitar o entendimento desses assuntos e promover uma maior propagação de conhecimentos significativos para as comunidades.

Aprender significativamente é compreender o significado e a importância do que deve ser apreendido em um processo relacionado à estrutura do conhecimento, organizando e integrando o novo conhecimento tanto na estrutura cognitiva quanto no seu cotidiano (AUSUBEL, 1976).

Quanto à Assertiva 28 - Utilizei pouco os conhecimentos abordados durante o Projeto para minha prática na comunidade -, os resultados revelaram que a maioria dos participantes do Projeto (78%) concorda com essa assertiva, acompanhada de 22% que estão inclinados a concordar, como mostra a Figura 41.

Figura 41 – Gráfico da Assertiva 28 - Utilizei pouco os conhecimentos abordados durante o Projeto para minha prática na comunidade



Legenda: CT= Concordo totalmente; IC= Inclinado a concordar. ID= inclinado a discordar; DT= Discordo totalmente.

É cabível salientar que a aplicação dos novos conhecimentos depende do que já se sabe. Assim, levantar as ideias prévias dos participantes sobre o novo conhecimento é uma etapa essencial que deve fazer parte de estratégias a ser empregada no ensino. Um dos desafios dessa assertiva foi “o que fazer” - uma vez conhecidas essas ideias prévias na construção dos novos conceitos – e, depois, aplicar esses conceitos na comunidade, de forma tal a favorecer relações não arbitrárias e significativas entre os conceitos para que se obter uma sequência capaz de promover o conhecimento.

Viu-se nessa dimensão que o problema precisa ser colocado como provocação, a fim de firmar o envolvimento dos participantes no projeto. As fases propostas no projeto incluíram também a contextualização dos temas abordados e a apresentação dos conhecimentos e conteúdos neles envolvidos. Os alunos foram instigados a realizar pesquisas individualmente e, num texto próprio (síntese), a apresentar propostas para uma discussão crítica e reflexiva, consubstanciada na pesquisa e na produção individual, relativa ao conteúdo apresentado na plataforma. A partir de então, produziram conhecimento coletivamente, aplicando-o na produção de uma atividade final, que se consolidou com a preparação de um quiosque onde veiculavam informações sobre a prevenção às DSTs e outro onde se falava sobre os cuidados com o corpo e sobre a necessidade de sua higienização, conscientizando a comunidade escolar e a do entorno da unidade de ensino sobre a problemática que estava sendo estudada (Figura 42).

Figura 42 – Quiosque Vírus, bactéria e prevenção.



Fonte: Acervo da pesquisadora

Os desdobramentos mais acentuados da aprendizagem significativa aos participantes do PSJD foram: entender melhor o conteúdo das outras disciplinas; compreender as relações entre os assuntos do Projeto e as discussões em sala de aula; ter mais cuidados pessoais com a transmissão de doenças; compreender a própria sexualidade; aplicar no cotidiano os conhecimentos aprendidos; rever e ampliar os conhecimentos anteriores.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a construção desta pesquisa, procurou-se fundamentação na teoria da aprendizagem significativa, ao se considerar que as informações ocorrem a partir da organização dos conceitos de forma relacional entre os elementos mais genéricos e os mais específicos.

Verificou-se que o Projeto Santos Jovem Doutor propiciou uma aprendizagem significativa aos seus participantes neste estudo. E, no que compete aos pressupostos teóricos, possibilitou: apoiar os conhecimentos novos nos conhecimentos prévios dos participantes; estabelecer relações entre aqueles cujo conteúdo apresentou significatividade lógica e psicológica com assuntos ligados à saúde - mais especificamente vírus, bactérias, higiene corporal e bucal, doenças sexualmente transmissíveis - e à adolescência, como drogas, acne. Os princípios da diferenciação progressiva e da reconciliação integradora foram trabalhados ao longo do Projeto. Esta pesquisadora buscou apresentar os conceitos ou ideias mais gerais, progressivamente, diferenciando-os para chegar aos mais específicos. Da mesma forma, partiu de exemplos específicos e elaborou com os participantes conceitos gerais.

As estratégias desenvolvidas semanalmente nos encontros do Projeto envolveram: pesquisas na plataforma virtual, recursos tecnológicos do homem virtual, vídeos, impressão em 3D dos órgãos do corpo humano, construção e apresentação do mapa conceitual, além da utilização de organizadores prévios por esta pesquisadora, que identificou as informações iniciais na estrutura cognitiva dos participantes para que as mesmas servissem de alicerce para os conhecimentos do Projeto e o conteúdo em sala de aula. Os testes de resolução de problemas apresentados ao final de cada assunto possibilitaram estabelecer relações entre os significados que os alunos já tinham e os que eles precisariam ter para construir seus conhecimentos e reverem os já existentes.

O Projeto Santos Jovem doutor foi colhendo frutos ao longo do seu desenvolvimento. Entre eles, foram destacados pelos alunos: o acompanhamento permanente dos estudantes do 1º ao 5º ano no que se referiu à higienização das mãos e bucal; as rodas de conversa entre os pares sobre a gravidez não planejada;

os cuidados pessoais com a transmissão de doenças; a compreensão da própria sexualidade; a aplicação, no cotidiano, dos conhecimentos aprendidos; a revisão e a ampliação dos conhecimentos anteriores; o melhor entendimento do conteúdo das outras disciplinas.

As respostas dos participantes levaram a uma reflexão sobre o desenvolvimento da aprendizagem e sobre as contradições da sua condição atual no ensino regular, no qual, em muitos momentos a aprendizagem é mais voltada à memorização, realizada de forma mecânica, com o professor esforçando-se para deixá-la uma “aprendizagem mecânica significativa”.

Os elementos existentes na estrutura cognitiva do indivíduo relacionaram-se aos novos elementos, adquirindo novos significados, reorganizando essa estrutura. Dessa forma, as estratégias utilizadas foram muito importantes para que o aluno adquirisse, de forma clara, os conceitos relacionados ao corpo humano, deixando-os bem estabelecidos na sua estrutura cognitiva. Assim, o aluno reorganizou os significados, percebendo, em relação aos conceitos adquiridos, que se tratava da manifestação de conceitos mais abrangentes. Essa percepção do educando evidencia a reconciliação integradora, quando a reorganização cognitiva e a recombinação de conteúdos acontecem. A construção dos quiosques e a impressão de partes do corpo humano através da impressora 3D exploraram explicitamente a relação entre proposições e conceitos.

Durante todo o processo desta pesquisa, observou-se que a literatura defende a importância dos conceitos prévios do aluno para a realização do processo de ensino e aprendizagem de forma significativa, a partir de conjuntos de situações exploradas por meio de módulos de conhecimentos, ambientados na plataforma virtual. Esse processo de aprendizagem motivou o aluno, incitando-o a investigar seus próprios processos de reconhecimento de conceitos presentes em sua estrutura cognitiva. O aluno tomou consciência de que aprender e apreender os conteúdos depende somente dele próprio.

A teoria de Ausubel impõe uma nova ênfase à relação ensino-aprendizagem: olhar o estudante não por meio do critério da ausência, do conhecimento que lhe falta, mas pelo que ele é, pela estrutura cognitiva que apresenta; e, a partir daí, auxiliá-lo no processo de aprender. Nessa perspectiva, os desdobramentos da aprendizagem adquirida pelos alunos do PSJD permitem dizer que a aprendizagem

ocorre de forma significativa, no que se refere aos conhecimentos na área da saúde, propiciando-lhes uma reflexão no processo de sua própria aprendizagem.

O registro dos conceitos atribuídos em cada assertiva facilitou a apresentação dos desdobramentos incorporados à estrutura cognitiva do indivíduo e que estão disponíveis, não apenas para facilitar novas aprendizagens, mas também para determinar respostas às demandas cotidianas.

Esta pesquisa permitiu perceber que a aprendizagem significativa desenvolve habilidades que a farão distanciar-se de uma prática mecanizada e pouco humanizada, sem sentido e sem significado.

A retomada das diretrizes da teoria da aprendizagem significativa sobre as condições para a ocorrência da aprendizagem por compreensão objetiva contribuir para pensar sobre a aprendizagem na escola pública, considerada em seu contexto, sem enfeites e com os limites estruturais e pedagógicos conhecidos.

Para finalizar, é importante ressaltar que não se compreende o objeto desta pesquisa como um produto acabado. Ao longo do seu desenvolvimento, foi possível observar aspectos que precisam ser aprimorados. Nessa perspectiva, o que fica no momento é o desafio para um trabalho futuro e contínuo, visando não só a uma maior diversificação de atividades que tenham como finalidade a melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos alunos, mas também uma educação de qualidade que possibilite a pergunta, a reflexão, o debate e a pesquisa, para que o aluno se torne multiplicador, autor e construtor de sua aprendizagem. É fundamental o reconhecimento de um olhar dirigido ao aluno como protagonista de seu aprendizado. Ausubel indica que aprender é atribuir sentido e significado.

UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS

MESTRADO PROFISSIONAL

PRÁTICAS DOCENTES NO ENSINO FUNDAMENTAL

MARIA DE LOURDES MEDEIROS BATISTA

**PROJETO SANTOS JOVEM DOUTOR – UMA APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA EM SAÚDE NO ENSINO BÁSICO**

Santos

2017

1 INTRODUÇÃO

Caro professor, colocamos à sua disposição um documento que pode auxiliá-lo na fundamentação de conceitos sobre a aprendizagem significativa no Projeto Santos Jovem Doutor (PSJD), que culminará com a construção pelos alunos de um quiosque após o final do aprendizado sobre vírus, bactérias, etiqueta respiratória e higiene corporal e bucal.

Numa era de tecnologia, é fundamental que os alunos se familiarizem com o computador para aprofundar mais a sua aprendizagem de conceitos sobre o corpo humano entre outros. Nesse intuito, o documento Projeto Santos Jovem Doutor – Uma Aprendizagem Significativa em Saúde no Ensino Fundamental mostrará como o emprego da tecnologia presente em uma plataforma virtual pode ser um meio de promover o aprendizado de forma significativa, auxiliando o aluno do Ensino Fundamental e Médio na busca de uma melhor compreensão dos conceitos sobre a saúde do corpo. Este trabalho foi produzido como um produto de minha dissertação de mestrado em aprendizagem significativa, tendo o aluno como autor principal. Essa experiência está fundamentada nos princípios da aprendizagem significativa de Ausubel (1976) Moreira (2011), Mansini (2011).

O objetivo a ser alcançado com esse projeto é fomentar a criatividade dos alunos em aprender interagindo com os materiais disponíveis, criando formas individuais e autônomas para tal aprendizado.

Os conceitos de aprendizagem com os quais o PSDJ trabalha são construídos por meio de um referencial teórico desenvolvido ao longo desta dissertação. O PSJD prioriza a construção do conhecimento pela interação, criação e pensar do aluno, tendo como finalidade principal auxiliá-lo na produção de significados. O professor é o facilitador desse processo, instigando ao aluno à reflexão, investigação, criação e descoberta.

O setor de Telemedicina da FMUSP, acreditando na consolidação da aprendizagem por meio do PSJD, apresentou-o no 3º Congresso de Graduação da Universidade de São Paulo, por meio de um pôster cujo título foi: Jovem Doutor: consolidação de aprendizagem por visita presencial para estabelecer uma Marca Emocional. (Figura 47)

Decidir e definir os objetivos de aprendizagem na educação significa estruturar o processo educacional, com o intuito de oportunizar mudanças de pensamentos, ações e condutas. Para tal, o processo de um planejamento é o resultado da escolha do conteúdo, procedimentos, atividades, recursos disponíveis, estratégias e metodologia adotada.

É fundamental delimitar os objetivos para que se tenham competências bem definidas e pensadas, pois se os objetivos não forem bem definidos, os processos de aprendizagem podem não estar claros; muitas vezes, são (re) conhecidos apenas pelo educador. É mais fácil atingir objetivos quando esses têm clareza; entretanto, para os discentes, atingir o nível de desenvolvimento cognitivo é mais difícil se os alunos não souberem exatamente o que é esperado deles e quais são as suas expectativas no processo de ensino e aprendizagem.

Alguns dos objetivos implícitos estão relacionados a aspectos cognitivos de alta abstração. Na aprendizagem tradicional, há um desejo imensurável do educador de que os discentes atinjam um nível de maturidade e de conhecimento incompatível com os objetivos, procedimentos, estratégias e conteúdos utilizados em aula. Nesse caso, o professor esquece-se de que atingir altos graus de abstração de um conteúdo só é possível se houver estímulo no desenvolvimento cognitivo linear. Para isso, é preciso partir-se de conceitos específicos para os conceitos gerais, (estratégia indutiva), dos conceitos gerais para os específicos ou do concreto/real para o abstrato.

Nessas perspectivas, a taxonomia de Bloom é um dos instrumentos que auxiliam no planejamento e na organização dos objetivos de aprendizagem.

Segundo Bloom (1956), duas das inúmeras vantagens de se utilizar a taxonomia no contexto educacional são:

- Oferecer a base para o desenvolvimento de instrumentos de avaliação e utilização de estratégias diferenciadas para facilitar, avaliar e estimular o desempenho dos alunos em diferentes níveis de aquisição de conhecimento; e
- Estimular os educadores a auxiliar seus discentes, de forma estruturada e consciente, a adquirir competências específicas a partir da percepção

da necessidade de dominar habilidades mais simples (fatos) para, posteriormente, dominar as mais complexas (conceitos).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Promover a aprendizagem significativa de conceitos sobre o corpo humano e etiqueta respiratória e higienização do corpo e bucal

2.2 Objetivos específicos

De forma geral, este documento comunga dos seguintes objetivos:

- Estudar os conceitos relacionados à etiqueta respiratória e à higienização corporal e bucal.
- Desenvolver habilidades no estudante, possibilitando a ele construir maquetes relacionadas a vírus e bactérias por meio de materiais disponíveis.
- Promover a aprendizagem significativa nos estudantes quanto à teoria.

3 DESENVOLVIMENTO

O conhecimento prévio necessário ao aluno para o início do trabalho para desenvolver as atividades será o conhecimento adquirido na plataforma virtual da USP. Por esse motivo, o PSJD é a locomotiva principal para o desenvolvimento de tais atividades.

O tempo previsto para concretizar o trabalho com os alunos é variável, porém, a data marcada para a apresentação do quiosque deverá ser computada levando-se em conta alguns imprevistos, tais como, falta de energia, feriados etc. Para que o aluno se aproprie dos conhecimentos necessários para o desenvolvimento do trabalho, é necessário aproximadamente 18 horas-aula de atividade.

Sugere-se que o trabalho se inicie sempre na sala de informática com os conteúdos inseridos na plataforma virtual, pois, há sempre uma professora de informática disponível para que eles possam tirar algumas dúvidas relativas às pesquisas em outros ambientes virtuais. Antes de iniciarem-se as atividades, sugere-se que o professor comente um pouco sobre o corpo humano e a higienização pessoal, despertando curiosidade e motivando o aluno à procura por mais conteúdos sobre o assunto. Tais conteúdos são facilmente encontrados no site da Universidade de São Paulo – USP, no setor de Telemedicina.

É importante situar o aluno sobre o assunto proposto, mostrando-lhe o quanto se apropriar dos conteúdos faz com que ele seja mais um elemento transformador de seu próprio futuro.

Após as pesquisas realizadas, dúvidas tiradas, e conteúdo apropriado pelos alunos, o professor deverá orientá-lo a começar os trabalhos de cartazes, maquetes e sínteses dos conteúdos abordados para a construção de um quiosque que irá ajudar a comunidade escolar a compreender a importância da higiene bucal e corporal.

É necessário que o aluno disponha de materiais de reciclagem tais como, garrafas pets, papelões, copinhos descartáveis, material de papelaria, tinta guache, lápis de cor, cartolina, etc. Para a realização das atividades, é necessário que o professor agende, junto à equipe gestora da unidade escolar, dia e hora, explicando-lhe que os alunos irão interagir como os coleguinhas no horário do intervalo podendo ampliar o tempo por mais uma hora para que seja demonstrado como se faz a

higienização das mãos e o porquê da necessidade de fazê-lo bem. Após a refeição das crianças, os alunos deverão acompanhá-las para a higienização bucal. Todo este processo será feito de forma lúdica, conforme Figura 46.

Figura 43 – Foto dos alunos com máscara - desenho de vírus



Fonte: Acervo da pesquisadora

Ser capaz de trabalhar com conceitos, hipóteses, pressupostos, variáveis, dentro dos modelos específicos do conteúdo abordado na plataforma virtual e compreender os limites de aplicabilidade de seus conhecimentos prévios é uma tarefa de apropriação da aprendizagem significativa. Essa competência pedagógica se constitui com uma organização de conteúdos e a postura que o professor assume como mediador entre o conhecimento prévio e o conhecimento novo. Dessa forma, ocorre a participação ativa do aluno para a multiplicação dos conhecimentos entre seus pares (Figura 45).

Figura 44 – Foto de uma das atividades interativas dos alunos – Se não lavar, o vírus vai pegar



Fonte: Acervo da pesquisadora

Para que o trabalho dos alunos seja realizado em uma sequência didática, deverão ser respeitados alguns itens:

1. **Problematização:** O professor incentivará seus alunos a desenvolverem ideias relativas à criação de “maquetes”, mostrando a diferença entre vírus e bactérias (Figura 46).

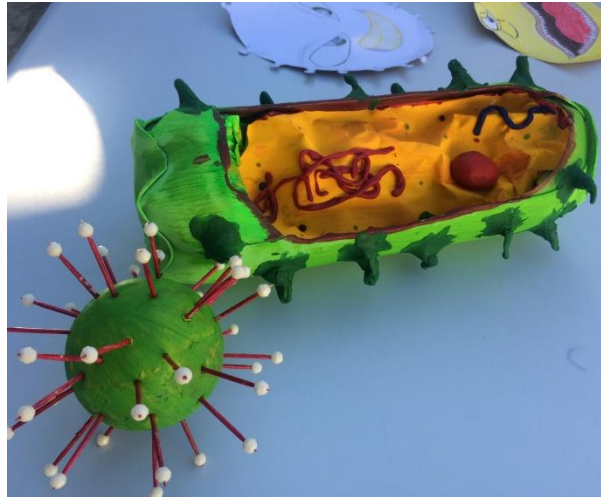
2. **Indicação:** O professor deverá propor aos alunos locais virtuais onde eles possam encontrar, nos trabalhos já realizados, informações sobre os conteúdos; isso despertará um interesse particular, favorecendo a aprendizagem.

3. **Discussão:** Todas as ideias dos alunos participantes deverão ser discutidas em aula com o professor, cujo papel - destaque-se - é o de mediador da aprendizagem significativa.

4. **Esquematização:** Os conceitos explorados em cada aula deverão ser esquematizados sempre, com a participação do professor como um observador.

7. **Avaliação,** com discussão dos resultados. Após o término da realização dos trabalhos, o professor deverá se reunir com os participantes a fim de avaliar os resultados alcançados, enumerando alguns quesitos básicos para o aprimoramento das próximas apresentações: a) apresentação situação-problema; b) sequência didática; c) critérios utilizados para o desenvolvimento do trabalho; d) resultado, com reflexões sobre a importância e criação desse tipo de quiosque na comunidade escolar.

Figura 45 – Foto da maquete diferenciando vírus de bactéria



Fonte: Acervo da pesquisadora

Torna-se muito útil fazer um paralelo entre os conceitos prévios dos alunos que foram contemplados com esse trabalho, indicando se houve uma relação entre o prévio e o novo. Para o estabelecimento desse paralelo, há necessidade de que aconteça uma interação entre o professor da sala de aula dos alunos contemplados e o professor dos alunos protagonistas da apresentação. O potencial dos alunos participantes deste trabalho surge com as interações, salientando suas características de criação, competências e habilidades.

Nesse pensar, ao término deste trabalho, os alunos serão mais reflexivos, criativos, capazes de interagir em seu meio, conscientes de que é necessário criar hábitos de higiene como forma de prevenção às doenças respiratórias e DSTs. Conhecer é preciso. É somente pelo conhecimento que se terá uma sociedade mais justa e mais saudável.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D. e HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro, Interamericana. Tradução para português, de Eva Nick *et al.*, da segunda edição de Educational psychology: a cognitive view, 1980.

CHAO, Lung. W.; CHAO, Maíra L.; MORAES, Pedro. A. D. e OLIVEIRA, Nathalia. **Pôster Jovem Doutor consolidação de aprendizagem por visita presencial para estabelecer uma marca emocional**. Disponível em: <<http://jovemdoutor.org.br>>. Acesso em: 12/06/2017

CHAO, Lung W. **Programa Jovem Doutor Telemedicina – FMUSP –** Disponível em: <<http://jovemdoutor.org.br/jovem-doutor-pelo-brasil>>. Acesso em: 20 março 2016.

_____. **Programa Jovem Doutor Telemedicina - FMUSP**. Disponível em: <<http://www.jovemdoutor.org.br/noticias/noticia>>. Acesso em: 17 maio 2016.

COLL, C., PALÁCIOS, J., MARCHESI, A. (org.). **Desenvolvimento e Educação – Psicologia da Educação**. 3v. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

GOWIN, Bob D. e NOVAK, Joseph D. **Aprender a Aprender**. Plátano Edições Técnicas, abril de 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FURTADO, J. C. S. **O desafio de promover a aprendizagem significativa**. Disponível em: <<http://www.juliofurtado.com.br/textodesafio>>. Acesso em: 17 maio 2016.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina Andrade. **Fundamentos da metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1993.

_____, **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1991.

LAROCCA, Priscila. **A teoria cognitivista de David Ausubel: Um modelo de ensino**. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid>. Acesso em: 22 fevereiro 2017.

LORENZONI, M. **Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL) em 7 passos –** Infográfico – Infoq IEEE, 2016.

MASINI, E.A.F. e MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos**. São Paulo: Vetor Editora PsicoPedagógica, 2009.

MOREIRA, M.A. e BUCHWEITZ, B. **Novas estratégias de ensino e aprendizagem:** os mapas conceituais e o Vê epistemológico. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1993.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D.P. **Psicologia educativa: um ponto de vista cognoscitivo**. México, Editorial Trillas. Traducción al español de Roberto Helier, de la primera edición de Educational psychology: a cognitive view, 1976.

AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D. e HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro, Interamericana. Tradução para português, de Eva Nick *et al.* 2. ed. Educational psychology: a cognitive view, 1980.

AUSUBEL, D.P., NOVAK, J.D., HANESIAN, H. **Educational psychology**. New York: Holt, Rinehart and Winston. Publicado em português pela Editora Interamericana, Rio de Janeiro, 1980. Em espanhol por Editorial Trillas, México, 1981. Reimpresso em inglês por Werbel & Peck, New York, 1986.

AUSUBEL, D.P. . **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. Tradução de The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view. 2000.

CHAO, L.W. **Programa Jovem Doutor Telemedicina – FMUSP**. Disponível em: <<http://jovemdoutor.org.br/jovem-doutor-pelo-brasil>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

CHAO, L.W. **Programa Jovem Doutor Telemedicina - FMUSP**. Disponível em: <<http://www.jovemdoutor.org.br/noticias/noticia>>. Acesso em: 17 maio 2016.

COLL, C., PALÁCIOS, J., MARCHESI, A. (org.). **Desenvolvimento e Educação – Psicologia da Educação**. v.3. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

GOWIN, D.B.; ALVAREZ, M. **The art of educating with V diagrams**. New York, Cambridge University Press, 2006.

GOWIN, B. D. e NOVAK, J. D. **Aprender a aprender**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, abril de 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FURTADO, J. C. S. **O desafio de promover a aprendizagem significativa**. Disponível em: <<http://www.juliofurtado.com.br/textodesafio>>. Acesso em: 17 maio 2016.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LAROCCA, P. **A teoria cognitivista de David Ausubel: Um modelo de ensino.** Disponível em: <www.scielo.br/scielo.script=sci_arttext&pid>. Acesso em: 22 fev. 2017.

LORENZONI, M. **Aprendizagem baseada em projetos (PBL) em 7 passos.** Infográfico. Infogekiee, 2016.

MASINI, E.A.F. e MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos.** São Paulo: Vetor Editora PsicoPedagógica, 2009.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MOREIRA, M.A. **Mapas conceituais como instrumentos para promover a diferenciação conceitual progressiva e a reconciliação integrativa.** Ciência e Cultura, 32(4): 474-479, 1980.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa.** (Texto adaptado e atualizado, em 1997, de um trabalho com o mesmo título publicado em O ENSINO, Revista Galaico Portuguesa de Sócio-pedagogia.

MASINI, E.A.F. e MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos.** São Paulo: Vetor Editora PsicoPedagógica, 2009.

MASINI, E.A.F. e MOREIRA, M. A. **Organizadores prévios e aprendizagem significativa.** Porto Alegre, RS: Instituto de Física de UFRGS, 2011.

MOREIRA, M.A. e MASINI, E.A.F.S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** São Paulo: Editora Moraes, 1982.

MOREIRA, M. A. e SOUSA, C.M.S.G. **Organizadores prévios como recurso didático.** Porto Alegre, RS: Instituto de Física da UFRGS. Monografias do Grupo de Ensino, 1996.

MOREIRA, M. A., **Aprendizagem significativa crítica.** Instituto de Física da UFRGS Porto Alegre, RS, Brasil. Disponível em: <www.if.ufrgs.br/~moreira>. Acesso em: 18 de setembro de 2016.

MOREIRA, M. A. e BUCHWEITZ, B. **Novas estratégias de ensino e aprendizagem: os mapas conceituais e o Vê epistemológico.** Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1993.

MOREIRA, M. A. **Ensino e aprendizagem: enfoques teóricos.** São Paulo: Moraes, 1983.

NOVAK, J.D. 1970. **The improvement of Biology teaching.** New York: The Bobbs-Merrill Company, Inc. Porto, A., Ponte, C.F., 2000.

NOVAK, J.D.; GOWIN, D.B. (1988). **Aprendiendo a aprender.** Barcelona, Martínez

Roca. Traducción al español del original Learning how to learn.

PIAGET, J. **O tempo e o desenvolvimento intelectual da criança**. In: *Piaget*. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança**. Rio de Janeiro, Zahar, 1971.

PIAGET, J. **Psicologia da inteligência**. Rio de Janeiro, Zahar, 1977.

RAMALHO, L. A. **Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação**. PUC. SP, 1996.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

RONCA, A. C. C. O modelo de ensino de David Ausubel. In: PENTEADO, Wilma M. A. (Org.). **Psicologia e Ensino**. São Paulo: Papervivros, 1980. p.59-83.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. 138 p. Disponível em: <www.posarq.ufsc.br/download/metPesq.pdf>. Acesso em: 16 set. 2016.

TERRA, M. R. **O desenvolvimento humano na teoria de Piaget**, 2007. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/iel/site/alunos/publicacoes/textos/d00005.htm>>. Acesso em: 17 jun. 2016.

UNIFESP/EPM PBL Website **Centro de Desenvolvimento do Ensino Superior em Saúde – CEDESS**. Pró-reitoria de Graduação Universidade Federal de São Paulo / Escola Paulista de Medicina.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ANEXO A – Projeto Jovem Doutor

Considerações sobre o Projeto Jovem Doutor pelo seu idealizador, Prof. Dr. Chao Lung Wen - Chefe da Disciplina de Telemedicina – FMUSP

Ao contrário do que o nome sugere o Jovem Doutor não significa o jovem médico, mas ele sugere o jovem com um bom conhecimento em algum assunto específico que possa ajudar uma comunidade. Nesse caso, temos o envolvimento de todos os estudantes das 14 profissões de saúde reconhecidas pelo MEC e Ministério da Saúde, além de outras áreas como engenharia, arquitetura, administração, entre outros.

No Brasil, surgiu em 2007, como estratégia do Ministério da Educação, o Programa de Saúde na Escola (PSE), o qual prevê a melhoria da qualidade de vida da população brasileira por meio de uma Formação Integral dos estudantes da rede pública de ensino que realize ações de promoção, prevenção e atenção à saúde articuladas com o perfil epidemiológico local, considerando sempre o enfrentamento de vulnerabilidades que possam afetar o pleno desenvolvimento da comunidade escolar e proporcionando que cada cidadão usufrua precocemente dos direitos humanos que lhe são assegurados constitucionalmente. Em fevereiro do mesmo ano, foi lançado o Projeto Jovem Doutor (PJD), coordenado pela Disciplina de Telemedicina do Departamento de Patologia, da FMUSP (DTm), que integrou recursos tecnológicos (teleducação interativa e Homem Virtual) com recursos de comunicação fluida e vídeos contendo situações do cotidiano (vídeos de dramaturgia) para flexibilizar e potencializar a forma de transmissão de conhecimento.

Com o uso de vídeos, infográficos em forma de cartazes e ambientes interativos de aprendizagem baseada em internet, o projeto procurou aproximar o público alvo a temas ligados à saúde, por meio de uma linguagem simples e acessível que facilitasse o entendimento dos assuntos, motivasse e promovesse maior difusão de conhecimentos importantes para promoção da saúde nas escolas, seguindo os eixos prioritários de Atenção Primária do Ministério da Saúde do Brasil. Por meio de uma sistemática organizada e uso de plataforma educacional baseada em internet, o projeto foi adotado em várias instituições de ensino superior no Brasil, como atividade de extensão universitária envolvendo professores e estudantes da área de Saúde.

O Programa Jovem Doutor é uma atividade multiprofissional, a qual utiliza recursos de Telemedicina, educação a distância e Projeto Homem Virtual, com o propósito de incentivar os estudantes dos ensinos médio e superior a realizarem trabalhos cooperados que promovam a saúde e melhorem a qualidade de vida de comunidades necessitadas, através de uma ação sustentada.

Dentro do contexto do Jovem Doutor, podem-se incorporar assuntos tais como a preservação de ecossistemas e mananciais de água, ou mesmo reciclagem de “lixos”. Estas ações poderão ajudar as comunidades a desenvolverem algumas dinâmicas que auxiliarão na sustentabilidade do processo. Atualização e organização dos 20 temas do Projeto Jovem Doutor na plataforma educacional: Sexualidade dos jovens (Puberdade, Gravidez não planejada, Métodos Contraceptivos), Prevenção às DST, Vida do Soropositivo, Sinais precoces de DST e HPV, Hepatites Virais, Dengue, Zica, Chikungunya, Lavagem de mãos, infecção por H1N1, etiqueta respiratória, Droga, Álcool e Fumo.

Trata-se de uma oportunidade de exercício de cidadania e de iniciação científica, com aplicação prática dos conhecimentos obtidos em sala de aula, sob a orientação dos professores. Proporciona aos alunos do ensino superior a compreensão das características da atenção básica em saúde. A partir da interação com estudantes de outras profissões, é possível promover a saúde global das comunidades selecionadas.

Para os alunos do ensino médio, o Projeto Jovem Doutor representa uma chance de inclusão digital e de aprendizado sobre saúde, por meio de Cursos de Extensão Universitária. Também possibilita o desenvolvimento de um papel social na sua própria comunidade, com o conhecimento da infraestrutura de saúde da cidade. Ainda permite aprender mais sobre a dinâmica de uma universidade, na fase da vida que antecede a escolha profissional.

Além destes aspectos, o Jovem Doutor é uma ação da universidade para a sociedade, a qual estabelece um processo de compromisso social em diversas regiões e segmentos profissionais. As temáticas abordadas são selecionadas e desenvolvidas em conjunto com os moradores das comunidades, de acordo com as necessidades locais, criando um elo de responsabilidade e motivação.

Para que estas metas sejam alcançadas, é recomendável o envolvimento das secretarias de educação e de saúde dos municípios. Entre as ferramentas empregadas no projeto estão: Homem Virtual, vídeos educacionais (Geração Saúde do MEC ou vídeos desenvolvidos pelos alunos), educação a distância, webconferência, listas de discussão e ambulatório virtual.

ANEXO B – Projeto Santos Jovem Doutor

O Programa Jovem Doutor (PJD) foi criado pelo professor Dr. Wen Chao Lung, professor da Faculdade de Medicina da USP - FMUSP, chefe do Departamento de Telemedicina. É desenvolvido nas escolas municipais de Santos, de Ensino Fundamental II, desde o ano de 2015.

O PSJD é destinado aos escolares de 8º e 9º anos do Ensino Fundamental II. Visa preparar alunos para desenvolverem habilidades vinculadas ao conhecimento do corpo humano, focando a aprendizagem em doenças sexualmente transmissíveis, H1N1, saúde da pele, pulmão, tabagismo e drogas; também foca a prática educativa nos diversos níveis - como escola e comunidade do entorno, por exemplo - nos quais esses temas possam ser discutidos, com formação e desenvolvimento de recursos humanos (professores e alunos) e com propostas junto à comunidade.

A seleção dos participantes do projeto é feita por meio de uma síntese escrita, a partir de vídeos assistidos na plataforma do programa de Telemedicina da USP, abordando questões referentes à área de conhecimento do corpo humano.

O roteiro de atividades do projeto é elaborado a partir dos temas elencados pelos alunos no que se refere à saúde. O roteiro também considera os resultados dos trabalhos realizados com o grupo do ano anterior e as sugestões dos coordenadores do projeto, que se desenvolve, no contraturno das aulas dos alunos para não interferir no horário de aula comum. Os temas, em geral, elencados pelos alunos são: vírus, bactérias, H1N1, dengue, zika, tabagismo, drogas e álcool, gravidez na adolescência, pele, HPV e doenças sexualmente transmissíveis

Cabe ressaltar que o projeto é desenvolvido em parceria com a Secretaria da Saúde, a Secretaria da Educação e FMUSP.

O PSJD é desenvolvido em 02 encontros semanais, com duração de 06 horas/aula cada um. Os eixos privilegiados nesta pesquisa são inerentes ao corpo humano, com ênfase na sua dimensão problematizadora, junto à comunidade escolar e social. Os conteúdos selecionados priorizam o processo de construção do conhecimento nos temas propostos pelo projeto.


ANEXO C – Aprovação no Comitê de Ética

Plataforma Brasil

aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil/visao/administrador/4x4Novo/detalharProjetoRiCentroPartCop.jsf

DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Projeto Santos Jovem Doutor - perspectivas de uma aprendizagem significativa no ensino fundamental, segundo os alunos
 Pesquisador Responsável: Elisete Gomes Natário
 Área Temática:
 Versão: 1
 CAAE: 59879416.4.0000.5509
 Submetido em: 12/09/2016
 Instituição Proponente: Universidade Metropolitana de Santos - UNIMES
 Situação da Versão do Projeto: Aprovado
 Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável
 Patrocinador Principal: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTOS ESTANCIA BALNEARIA





Comprovante de Recepção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_785518

DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

- Versão Atual Aprovada (PO) - Versão 1
 - Projeto Original (PO) - Versão 1
 - Curriculo dos Assistentes
 - Documentos do Projeto
 - Comprovante de Recepção - Submissã
 - Folha de Rosto - Submissão 1
 - Informações Básicas do Projeto - Subm
 - Projeto Detalhado / Brochura Investigad
 - TCLE / Termos de Assentimento / Justif
 - Apreciação 1 - Universidade Metropolitana
 - Projeto Completo

Tipo de Documento	Situação	Arquivo	Postagem	Ações

LISTA DE APRECIÇÕES DO PROJETO

Apreciação	Pesquisador Responsável	Versão	Submissão	Modificação	Situação	Exclusiva do Centro Coord.	Ações
PO	Elisete Gomes Natário	1	12/09/2016	06/11/2016	Aprovado	Não	   

13:28
08/03/2017

ANEXO D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a Instituição

Esta pesquisa será realizada pela aluna *Maria de Lourdes Medeiros Batista*, do curso de Mestrado Profissional da Universidade Metropolitana de Santos, localizada à Rua da Constituição, nº 374 Vila Mathias/Santos, como uma das atividades que compõem seu aprendizado e formação profissional no curso de Mestrado Profissional em Práticas Docentes no Ensino Fundamental, orientado pela Profª Dra. Elisete Gomes Natário. Segundo preceitos éticos, informamos que sua participação será absolutamente sigilosa, não constando seu nome em qualquer outro dado que possa identificá-lo no relatório final ou em qualquer publicação posterior sobre esta pesquisa. Pela natureza da pesquisa, sua participação não acarretará em quaisquer danos, não caberá quaisquer bônus ou benefícios e não oferecerá nenhum risco à sua pessoa. A seguir, damos as informações gerais sobre esta pesquisa, reafirmando que qualquer outra informação que você desejar pode ser fornecida a qualquer momento pela aluna ou pela professora responsável.

Tema da pesquisa: “Aprendizagem Significativa no Projeto Santos Jovem Doutor”

Objetivo: Discutir, nas especificidades que compõem a aprendizagem significativa, o processo de ensino e aprendizagem de alunos do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental da rede pública que participam do Projeto Santos Jovem Doutor.

Procedimento: Aplicação de questionário aos alunos e entrevista aos professores.

Você tem total liberdade para recusar a participação assim como solicitar exclusão dos dados, retirando seu consentimento sem qualquer penalização ou prejuízo.

Agradecemos a participação, enfatizando que a mesma contribuirá para a formação do aluno e para a construção do conhecimento atual na área de Práticas Docente.

Maria de Lourdes Medeiros Batista
RG. 11.844.613-7

Profª Drª Elisete Gomes Natário
CRP-06/31478-3

Tendo ciência das informações neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Eu _____,
portador do RG _____, autorizo a
aplicação desta pesquisa nesta instituição.

Santos, _____ de _____ de 2016

ANEXO E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos Pais ou Responsáveis

Prezado (a) Senhor (a):

Contamos com sua permissão para a participação de seu filho na pesquisa, que tem como título “Projeto Santos Jovem Doutor – Uma Aprendizagem Significativa em Saúde no Ensino Básico, segundo os Alunos Participantes”. Para isto pedimos que responda a um questionário no final do último encontro do Projeto Santos Jovem Doutor na própria escola.

Vale ressaltar que sua cooperação e de seu filho ou dependente será voluntária e sigilosa, sendo os dados utilizados exclusivamente para fins da pesquisa, e que poderão ser apresentados em eventos de natureza científica e/ou publicados, sem revelar a identidade dos participantes.

Salientamos que o senhor (a) tem a liberdade de recusar a participação ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa.

- Terá sua identidade e de seu dependente mantida em sigilo;
- Não terá nenhum ônus financeiro nem danos;
- Não receberá nenhum benefício financeiro;

Destacamos que, a qualquer tempo, poderá retirar sua participação do estudo, bastando para tal, procurar a Profa. Elisete Natário no Mestrado Profissional em Práticas Docentes no Ensino Fundamental da UNIMES (Rua da Constituição, 374 – Campus Vila Mathias – Tel.: 3226 3400) solicitando a exclusão.

Agradecemos a colaboração e nos colocamos à disposição para esclarecer qualquer dúvida.

Atenciosamente,

Profª Drª Elisete Gomes Natário
Responsável pela pesquisa

Maria de Lourdes Medeiros Batista
Estudante de Mestrado

.....

Consentimento da Participação da Pessoa como Participante

Eu, _____, RG _____,

Abaixo assinado, concordo com a participação do(a) meu(minha) filho(a) ou dependente na pesquisa “Aprendizagem Significativa no Projeto Santos Jovem Doutor” respondendo um questionário. Fui devidamente informado e esclarecido pela pesquisadora Maria de Lourdes Medeiros Batista, sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes desta participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer prejuízo.

Santos, _____ de _____ 2016

Nome: _____

Assinatura _____

ANEXO F- Termo de Assentimento para Alunos

Esta pesquisa será realizada pela aluna *Maria de Lourdes Medeiros Batista*, do curso de Mestrado Profissional da Universidade Metropolitana de Santos, localizada à Rua da Constituição, nº 374 Vila Mathias/Santos, como uma das atividades que compõem seu aprendizado e formação profissional no curso de Mestrado Profissional em Práticas Docentes no Ensino Fundamental, orientado pela Profª Dra. Elisete Gomes Natário. Segundo preceitos éticos, informamos que sua participação será absolutamente sigilosa, não constando seu nome em qualquer outro dado que possa identificá-lo no relatório final ou em qualquer publicação posterior sobre esta pesquisa. Pela natureza da pesquisa, sua participação não acarretará em quaisquer danos, não caberá quaisquer bônus ou benefícios e não oferecerá nenhum risco à sua pessoa. A seguir, damos as informações gerais sobre esta pesquisa, reafirmando que qualquer outra informação que você desejar pode ser fornecida a qualquer momento pela aluna ou pela professora responsável.

Tema da pesquisa: “Aprendizagem Significativa no Projeto Santos Jovem Doutor”

Objetivo: Discutir, nas especificidades que compõem a aprendizagem significativa, o processo de ensino e aprendizagem de alunos do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental da rede pública que participam do Projeto Santos Jovem Doutor.

Procedimento: Aplicação de questionário aos alunos.

Você tem total liberdade para recusar a participação assim como solicitar exclusão dos dados, retirando seu consentimento sem qualquer penalização ou prejuízo.

Agradecemos a participação, enfatizando que a mesma contribuirá para a formação do aluno e para a construção do conhecimento atual na área de Práticas Docente.

 Maria de Lourdes Medeiros Batista
 RG. 11.844.613-7

 Profª Drª Elisete Gomes Natário
 CRP-06/31478-3

Tendo ciência das informações neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Eu _____,
 portador do RG _____,

autorizo a aplicação desta pesquisa nesta instituição.

Santos, _____ de _____ de 2016.

ANEXO G – Considerações dos alunos sobre a participação no PSJD

PROJETO SANTOS JOVEM DOUTOR - 2015

Adrielly 14 anos
 Luísa 14 anos
 Yasmim 14 anos
 Ingrid 13 anos

Barbara 15 anos
 Luiza 13 anos

David 14 anos

Fernanda 15 anos
 Nicolle 13 anos

Julia

Durante o período em que participamos do Projeto **Santos Jovem Doutor**, passamos por vários momentos, dentre eles, visita à USP que com certeza aumentou a vontade de entrarmos em uma faculdade, Fizemos jogos, repassamos em outras salas, nos encontramos em outras escolas, desfilamos no dia 7 de setembro, criamos vídeos, músicas, fizemos amigos, e participamos de conteúdos que nos fascinaram. Com o Projeto Santos Jovem Doutor, mudamos nossos comportamento, passamos a respeitar o próximo e o meio onde vivemos, a praticar gentileza, mudamos nosso vocabulário aprendemos ter uma visão mais saudável em relação a tais assuntos como: As DST'S , a Puberdade, a Gravidez e entre outros. Em questão dos palavreados usávamos bastante palavras para derrubar, hoje usamos para edificar, onde havia zombações, agora há maturidade.

Para nós foi uma grande oportunidade e um privilégio ter participado desse projeto no qual nos fez ter outra visão sobre o nosso futuro, Aprendemos que o estudo não é apenas uma coisa de escola, mas que é através dele que seremos algo lá na frente. É como dizem "As decisões mais difíceis, são as melhores " então porque não estudar hoje e ser bem-sucedidos amanhã? .(Alunos da **UMEJudoca Ricardo Sampaio Cardoso**).

O PSJD foi um projeto que proporcionou um repensar em nossas atitudes. Com este projeto nossos alunos aprenderam a caminhar "sozinhos" a serem donos do próprio conhecimento, tornaram-se autônomos, pesquisadores e críticos de si mesmos. Apropriaram-se do saber e se encantaram com tudo o que vivenciaram. Foi extremamente encantador vê-los tão empolgados e tão confiantes em um futuro melhor

O mais fascinante foi ver o Doutor Chao demonstrando que quanto mais culto e sábio, mais humilde o homem se torna.

Foi extremamente encantador vê-los tão empolgados e tão confiantes em um futuro melhor .

*Espero que este encantamento continue e que todos os sonhos tornem-se realidade, pois quem chegou até aqui, não desiste mais. (professora **Maria de Lourdes Medeiros**)*

[Assinatura]

ANEXO H – Depoimento sobre a contribuição do PSJD para facilitar a compreensão da sexualidade dos participantes

O JOUEN DOUTOR E A MINHA SEXUALIDADE.
 DEPOIS QUE COMECEI A PARTICIPAR DO PROJETO PERCEBI QUE NÃO SABIA MUITA COISA SOBRE MINHA PRÓPRIA SEXUALIDADE.

ASSISTINDO NOS VÍDEOS QUE A PROFESSORA COLOCAVA DA PLATAFORMA QUE O DR CHAO INDICAVA, PEREBI QUE SABIA MUITO POUCO OU QUASE NADA DE MIM MESMO.

O JOUEN DOUTOR ME TIROU MUITAS DÚVIDAS E ESCLARECEU MUITAS PERGUNTAS QUE EU TRAZIA NA MINHA CABECA.

FOI ATRAVÉZ DA PROFESSORA MARIA DE LOURDES NO JOUEN DOUTOR QUE APRENDI COMO CUIDAR MELHOR DO MEU CORPO, O QUE FAZER PARA NÃO ME CONTAMINAR E ME ENSINOU QUE DEVO DIVIDIR COM MEUS AMIGOS E VIZINHOS TODO O QUE APRENDI.

A PROFESSORA DISSE QUE O CONHECIMENTO QUE NÃO É DIVIDIDO NÃO É CONHECIMENTO, ENTÃO VOU DIVIDIR.

DESCOBI TAMBEÉM QUE MUITA COISA ERA ERRADO E AGORA EU APRENDI CERTO.

É SÓ ISSO QUE APRENDI.

OBRIGADO PROF.

11

APÊNDICES

APÊNDICE A - Escala Atitudinal Tipo Likert

Prezado aluno.

Este Instrumento tem por objetivo conhecer sua opinião sobre o desenvolvimento do Projeto Santos Jovem Doutor.

A sua opinião é muito importante para o diagnóstico das necessidades de um aperfeiçoamento quanto à realização deste Projeto.

Leia cuidadosamente e assinale com um X, uma opção com o seu grau de concordância com cada uma das assertivas, conforme a escala abaixo:

Legenda:

CT = Concordo totalmente
IC = Inclinado a concordar
ID = Inclinado a discordar
DT = Discordo totalmente

1	Não estabeleço relações entre os assuntos do Projeto Santos Jovem Doutor e as discussões em sala de aula	CT	IC	ID	DT
2	Os assuntos trabalhados no PSJD estão ligados a assuntos que já conheço.	CT	IC	ID	DT
3	Os assuntos trabalhados no Projeto Santos Jovem Doutor não fazem parte da minha vida.	CT	IC	ID	DT
4	O Projeto Santos Jovem Doutor ajudou a entender melhor o conteúdo das outras disciplinas.	CT	IC	ID	DT
5	Ter feito o mapa conceitual na Plataforma possibilitou entender a relação entre os conteúdos abordados.	CT	IC	ID	DT
6	Os conhecimentos novos adquiridos no Projeto me fizeram rever os conhecimentos anteriores.	CT	IC	ID	DT
7	O Projeto não contribuiu para que meu vocabulário melhorasse.	CT	IC	ID	DT

8	Devido à minha participação no Projeto, tenho mais cuidados pessoais com a transmissão de doenças.	CT	IC	ID	DT
9	A minha participação no Projeto não melhorou a minha compreensão na leitura de textos.	CT	IC	ID	DT

10	As aulas com testes de resolução de problemas dificultaram a minha compreensão quanto aos conteúdos abordados.	CT	IC	ID	DT
11	Os conteúdos trabalhados no Projeto Santos Jovem Doutor envolvem a memorização das informações, não estabelecendo significados entre os conhecimentos que eu já possuo e a informação nova.	CT	IC	ID	DT
12	Pesquisar os conteúdos por meio da plataforma virtual tornou-me mais independente quanto aos conhecimentos exigidos em sala de aula, pois possibilitou-me buscar o conhecimento via internet usando palavras relacionadas aos assuntos e seus significados e não somente a mesma palavra.	CT	IC	ID	DT
13	A representação gráfica tridimensional vista pelos vídeos do Homem Virtual possibilitou-me aprender sobre as partes do corpo humano relacionadas ao todo do ser humano mais do que com os conteúdos vistos nos livros didáticos.	CT	IC	ID	DT
14	Ter participado do Projeto Santos Jovem Doutor não contribuiu para melhorar minha compreensão sobre os temas estudados.	CT	IC	ID	DT
15	O Projeto Santos Jovem Doutor me prepara para aplicar os conhecimentos no dia a dia	CT	IC	ID	DT
16	A impressão em 3D dos órgãos do corpo humano me possibilitou a entender mais fácil o que era somente visto somente em fotos ou falado em roda de conversas				
17	A minha experiência no Projeto, trabalhando com pesquisas virtuais e antecipando os conteúdos das aulas de Ciências, faz com que meu aprendizado em sala de aula seja mais interativo.	CT	IC	ID	DT
18	Eu melhoraria as estratégias usadas na plataforma virtual da USP, colocando por exemplo, vídeos mais significativos - mostrando os problemas enfrentados pelo uso de drogas e pela gravidez na adolescência.	CT	IC	ID	DT
19	O Projeto Santos Jovem Doutor apresenta ideias, conceitos gerais, e nos solicita chegar a exemplos específicos.	CT	IC	ID	DT

20	O Projeto Santos Jovem Doutor apresenta exemplos específicos e solicita chegar a conceitos gerais.	CT	IC	ID	DT
21	Os conteúdos sobre gravidez na adolescência inseridos na plataforma virtual são relevantes, pois eu reflito sobre o assunto e eles me facilitam aprender.				
22	O Projeto Santos Jovem Doutor facilita-me compreender a minha sexualidade.				
23	Devido à minha participação no Projeto, tive mais cuidados com a prevenção de doenças.				
24	O jeito de estudar no Projeto, de entender os textos buscando palavras-chave e relacionando conceitos a elas, é o que me facilita aprender.				
25	Sinto-me apto a aplicar na minha vida o que aprendi no Projeto.				
26	Entendo com clareza o significado dos conteúdos inseridos na plataforma, pois complementa o que eu já sabia sobre os assuntos nela abordados.				
27	Desenvolver os mapas conceituais fez-me ter mais compreensão dos conteúdos abordados na plataforma virtual da USP.				
28	Utilizei pouco os conhecimentos abordados durante o Projeto para minha prática na comunidade.				

APÊNDICE B - Quadro das Dimensões das Assertivas

DIMENSÕES	ASSERTIVAS
<p>Dimensão 1 – Pressuposto da aprendizagem significativa</p>	2,3,11,19,20,21 e 26
<p>Esta dimensão buscou avaliar se houve uma nova âncora ao conhecimento prévio, não arbitrário, e se houve uma revisão dos conceitos prévios em relação aos novos, buscando explicar princípios fundamentais que dão sustentação à aprendizagem significativa.</p>	
<p>Dimensão 2 – Estratégias da aprendizagem significativa.</p>	5, 10, 12, 13, 16, 18 e 24
<p>Esta dimensão busca a averiguação das estratégias que acompanharam o processo do trabalho. Ou seja, pretende verificar se houve contribuição para o desdobramento e para as implicações no desenvolvimento do mesmo</p>	
<p>Dimensão 3 – Desdobramento da aprendizagem significativa.</p>	1, 4, 6, 7, 8, 9,14,15, 17, 22, 25 e 27
<p>Esta dimensão busca a manifestação da aprendizagem significativa – ampliação dos conhecimentos prévios, construção de novos conhecimentos.</p>	

