

# Unidades De Ensino Potencialmente Significativas Para O Corpo Humano No Ensino De Ciências

Ariane Pegoraro Nuncio<sup>†</sup>

## Resumo

O artigo apresenta a elaboração de uma oficina de Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS), denominada “O Corpo em Movimento!” e a sua aplicação em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental de 09 Anos. Trata-se de um método de ensino, visando à aprendizagem, com alunos mais participativos e atuantes na sala de aula e o professor como parte integrante desse processo. A aplicação desta estratégia, também contribui para ultrapassar a aprendizagem mecânica, ainda bastante presente nas salas de aula.

## Palavras-chave

Unidades de Ensino Potencialmente Significativas, Aprendizagem Significativa, Corpo Humano e Saúde.

## Potentially Significant Education Units For Human Body In Science Teaching

The work presents the development of a Potentially Significant Teaching Units (UEPS), (UEPS: Unidades de Ensino Potencialmente Significativas, acronym in Portuguese that means Potentially Significant Teaching Units), called "The Body Moving!", and its application in a eighth class of elementary school. It is a teaching method, aimed at learning more participatory and active students in the classroom and the teacher as part of this process. The application of this strategy also helps to overcome the rote learning, still very present in the classroom.

## Keywords

Potentially Meaningful Teaching Units, Meaningful Learning, Human Body and Health

## I. INTRODUÇÃO

Muitas são as mudanças e transformações culturais e tecnológicas que já podem ser vislumbradas no século XXI. Os computadores estão cada vez mais sofisticados; os celulares cheios de novos aplicativos, com versões cada vez menores; automóveis mais potentes e baratos; equipamentos tecnológicos que conseguem “rastrear o corpo”, além da própria biotecnologia entre tantos outros avanços em relação à comunicação, locomoção, facilidades de realização de tarefas e tratamentos médicos disponibilizados para a maioria das pessoas.

Quase todas as áreas de conhecimento passaram por algumas dessas mudanças: as engenharias, a medicina, o direito. Porém, quando se pensa na área da educação, o que se observa, na prática, é uma escola que pouco ou quase nada mudou desde o século passado. Para Mozart<sup>1</sup>, temos alunos do século XXI, em uma escola do século XX, que prioriza os conteúdos conceituais em detrimento aos procedimentais e atitudinais.

A escola das décadas passadas foi marcada pela forma tradicional de dar aulas, as carteiras enfileiradas, o próprio quadro-negro e giz, como únicos recursos para ensinar. O

professor, à frente da turma, “transferindo o conhecimento”, ou seja, agindo de acordo com a concepção bancária da educação, proposta por Freire [1]. Hoje o cenário é o mesmo, ou quase o mesmo. Talvez o que mudou foi o surgimento de alguns computadores ou quadros interativos nas salas de aula, mas o método tradicional ainda domina o cenário escolar.

Se o espaço escolar não teve mudanças significativas, por outro, temos os estudantes que nasceram mergulhados em toda essa tecnologia e inovação. E o educador tem que se adaptar a essa nova realidade buscando uma qualificação.

Pensando na realidade exposta, foi organizada a oficina oferecida no V SECIMSEG, cujos objetivos foram permitir que os participantes pudessem vivenciar uma sequência didática, fundamentada em teorias de aprendizagem, particularmente a da aprendizagem significativa, segundo Ausubel [2], além disso, conhecer uma sequência de ensino potencialmente facilitadora da aprendizagem significativa. Dessa forma foi assumido o desafio de desenvolver uma unidade de ensino para promover a aprendizagem significativa, proposta por Moreira [3]. Assim, as Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS), surgem como uma possibilidade para a promoção da aprendizagem significativa.

<sup>2</sup>Disponível em: <http://g1.globo.com/globo-news/noticia/2012/11/brasil-tem-escola-do-seculo-xix-afirma-especialista-em-educacao.html>

<sup>†</sup>Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS  
E-mail: [aripegoraro@gmail.com](mailto:aripegoraro@gmail.com)

Sul - UCS, em julho de 2016.

## II. REFERENCIAL TEÓRICO

Essa oficina está fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa. Para Ausubel [3] a aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação relaciona-se com os conhecimentos prévios dos estudantes, denominados, por ele, de subsunçores. Assim, a aprendizagem significativa ocorre quando o novo conhecimento ancora-se nos conhecimentos prévios. Quanto mais ampla e mais significativa for a aprendizagem, mais diferenciados serão os subsunçores. E para a elaboração da Unidade de Ensino Potencialmente Significativas, Moreira e Massini [4] apontam que a aprendizagem deve ser significativa e crítica, de modo que na:

[...] aprendizagem significativa crítica o aprendiz é a pessoa que deve captar criticamente os significados dos conteúdos da matéria de ensino. Quer dizer, deve apresentar uma intencionalidade para captar e internalizar significados aceitos no contexto da matéria de ensino, porém não como se fossem únicos e definitivos [...] (p. 53) [4]

Em outras palavras, para haver a ocorrência de evidência da aprendizagem significativa crítica, o aluno deve estar disposto a aprender, e principalmente, ser um problematizador/questionador dos conteúdos conceituais trabalhados na escola. Dessa forma, surgem as UEPS, um método potencializador da aprendizagem significativa, organizado em oito passos, que estão resumidos a seguir (vide figura 1).

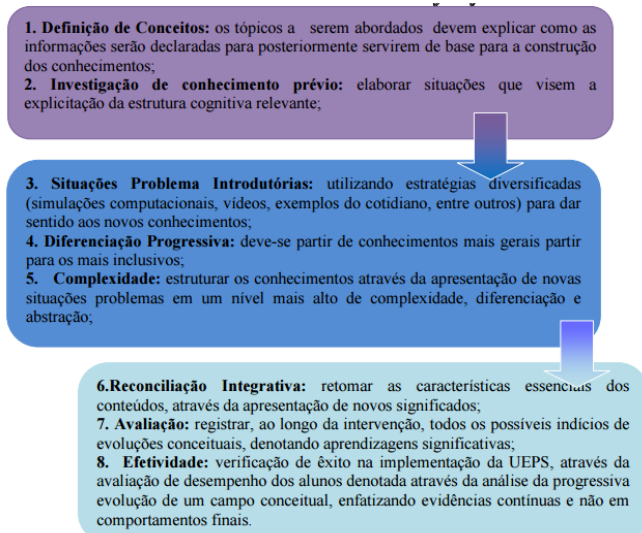


Fig. 1: Síntese das etapas da UEPS<sup>2</sup>

## III. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A oficina sobre “Unidades de Ensino Potencialmente Significativas para o corpo humano no ensino de Ciências” foi realizada com quatro professoras da rede pública de Caxias do Sul e um acadêmico do curso de Licenciatura em Biologia. A mesma ocorreu na Universidade de Caxias do

Ela iniciou por um relato da história das escolas e da educação no Brasil. Após, os participantes responderam duas questões dissertativas, referente às expectativas e os motivos que optaram por fazer essa oficina entre outras que foram oferecidas. Também discutiram, oralmente, quais são as dificuldades encontradas em suas salas de aula.

Após esses questionamentos, passou-se a apresentar os elementos constitutivos da (UEPS) que servem para evidenciar a ocorrência da aprendizagem significativa. Foi feita uma rápida reflexão sobre o que seria uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa, utilizando como recurso um questionário apresentado em slides e discutido coletivamente. As perguntas propostas foram: (i) quando falamos em “unidade de ensino”, o que lhe vem à cabeça? (ii) por que potencialmente significativo e não significativo? (iii) como identificar se um material é potencialmente significativo?

Na sequência, dessa motivação inicial, desenvolve-se a elaboração da UEPS denominada “O Corpo em Movimento”, estruturada para ser aplicada com alunos do 8º ano, na disciplina de Ciências. Para ilustrar, foram utilizados os dados da aplicação desta UEPS em uma escola municipal de ensino fundamental, na cidade de Bento Gonçalves, como parte de uma pesquisa empírica para o mestrado profissional.

Depois de conhecer brevemente os oito passos da UEPS, os participantes a vivenciaram de forma prática, como se fossem os estudantes do 8º ano. Nesse momento, foram apresentadas algumas atividades que já haviam sido desenvolvidas por estudantes da faixa etária correspondente ao 8º ano, para que os participantes da oficina pudessem perceber é possível ser aplicada no ensino fundamental. Além disso, esse método pode ser aplicado em qualquer componente curricular e em qualquer nível de ensino. Basta conhecer os oito passos de uma UEPS e estar disposto a ousar e inovar a prática pedagógica.

O interessante dessa sequência é que se pode transformar a prática pedagógica em alguns aspectos: a forma de avaliar os alunos, trabalhar com conteúdos da disciplina contemplando os temas transversais dos PCNs [5], bem como desenvolver habilidades e competências, por meio de diferentes estratégias de aprendizagem.

## IV. DISCUSSÃO DA UEPS

Abaixo serão apresentados resumidamente os oito passos propostos na UEPS, o objetivo do mesmo, bem como algumas estratégias utilizadas tanto na escola onde a referida pesquisa foi aplicada, como para os participantes da oficina, onde receberam cópias dos materiais que foram utilizados, para reaplicar ou adaptar na sua rotina de trabalho. Ressalta-se que em virtude do tempo, nem todas as etapas puderam ser rigorosamente desenvolvidas com os participantes, mas todos os passos foram apresentados e brevemente discutidos, com auxílio de slides projetados no data show.

Ressalta-se que a UEPS permite ao educador buscar evidências da ocorrência de aprendizagem significativa em todos os passos, respeitando o tempo de aprendizagem de cada educando e sempre que necessário, trabalhando a recuperação ao longo do processo.

**Passo 1:** Definição do tema

**Objetivo:** Permitir que o estudante possa contribuir

<sup>3</sup>Disponível em: <http://sinect.com.br/anais2014/anais2014/artigos/ensino-de-fisica/01406514476.pdf> Acessado em 18 de outubro de 2016

ativamente no “planejamento” da aula, sentindo-se como parte integrante do processo ensino aprendizagem.

*Atividade realizada pelos educandos e explorada pelos educadores:* O assunto sistema muscular esquelético surgiu a partir de um levantamento realizado junto com os estudantes. Nessa oportunidade, a professora registrou, no quadro, quais sistemas do corpo humano seriam estudados no 8º ano e solicitou que colocasse em ordem decrescente de interesse.

**Passo 2:** Exteriorizar os subsunções.

*Objetivo:* Aquecer a curiosidade dos estudantes e relacionar os novos conhecimentos com os conhecimentos preexistentes na sua estrutura cognitiva em nível introdutório.

*Atividade realizada pelos educandos e explorada pelos educadores:* Para verificar os conhecimentos prévios dos educandos, foi aplicado um questionário com quatro questões abertas sobre o sistema esquelético.

Foi utilizado um texto “10 Curiosidades sobre o Sistema Esquelético Humano” para despertar a curiosidade sobre o tópico a ser trabalhado, servindo como organizador prévio e aproximar o conteúdo a ser trabalhado com a realidade dos educandos.

**Passo 3:** Situação problema introdutória

*Objetivo:* Dar sentido aos novos conhecimentos

*Atividade realizada pelos educandos e explorada pelos educadores:* Na aula anterior, os alunos responderam o questionário inicial e com base nos conhecimentos prévios identificados e sobre seus interesses sobre o tema, foram selecionados os materiais que seriam utilizados a fim de promover condições para a ocorrência de evidências da aprendizagem significativa. O problema a seguir foi registrado no quadro e os alunos primeiro individualmente e depois em duplas, utilizando a estratégia Think – Pair – Share (TPS)<sup>3</sup>, resolveram a questão.

Nosso organismo, como o dos demais seres vivos, estabelece relações diversas com o ambiente. Uma das funções que tornam o ser humano capaz de interagir com o ambiente em que vive é a locomoção. Pense na quantidade de movimentos que você realiza todos os dias, desde a hora que em que você acorda até o momento em que vai dormir novamente. Vamos fazer uma breve retrospectiva?

Você levanta da cama, escova os dentes, leva os alimentos do café da manhã à boca, mastiga-os, vai à escola, volta, faz ginástica, corre, usa as mãos para segurar algum objeto, passeia, espirra, boceja, empurra e puxa objetos, ensaia passos de dança ao ouvir música, joga basquete e ou pratica outra atividade física... Nós, seres humanos, bem como os outros animais vertebrados nos locomovemos das mais diversas formas e para os diversos fins.

a) Como é possível nossa espécie andar / sustentar-se sobre dois pés?

b) Como é possível nosso corpo se movimentar?

Na sequência, houve discussão e socialização das respostas para a situação problema proposta.

**Passo 4:** Diferenciação progressiva

*Objetivo:* Desenvolver os conceitos mais gerais para os mais inclusivos, sempre aumentando a complexidade.

*Atividade realizada pelos educandos e explorada pelos educadores:* Nessa etapa, o sistema foi tratado de forma separada, mas sempre lembrando a interdependência dele

com todos os outros sistemas. Foram apresentados conceitos científicos bem como a função de cada parte. Para isso, foi utilizado um texto e imagens em data show. Algumas das atividades propostas foram:

- Atividade prática: Conhecendo e construindo o esqueleto;

- Construção de uma história sobre o esqueleto;

- Atividade prática: Por que os ossos são duros e resistentes

- Relatório de atividade prática;

- Além destas, também foram realizados diferentes tipos de exercícios para contemplar as diferentes habilidades e competências identificadas nos participantes. Entre eles: caça-palavras, textos lacunados, palavras cruzadas e questionários.

**Passo 5:** Complexidade

*Objetivo:* Estruturar os novos conhecimentos com novas situações problemas, mais complexas, abstrações e diferenciação

*Atividade realizada pelos educandos e explorada pelos educadores:* Foi desenvolvida uma nova situação-problema com um nível maior de complexidade. Como organizador prévio, foi utilizado um estudo de caso que articulasse o do tema com o dia a dia do aluno. A atividade foi realizada utilizando como a estratégia “In-Class Exercise Teams”<sup>4</sup>

Critérios da atividade:

- Formar duplas e escolher qual integrante fará o registro;

- Ler um estudo de caso e dois pequenos textos;

- Após análise, vocês deverão auxiliar a Dona Lúcia a resolver esse problema.

- Apresentar argumentos que justifiquem sua explicação.

- Apontar, a partir da leitura, quais os prejuízos para o corpo com o consumo de refrigerante, bem como quais componentes químicos que fazem parte dessas bebidas.

- Socialização das respostas no grande grupo.

**Passo 6:** Reconciliação integrativa

*Objetivo:* Retomar as características essenciais através de novos exemplos e conceitos.

*Atividade realizada pelos educandos e explorada pelos educadores:* Foi apresentado um vídeo explicativo sobre o sistema e, para verificar a aprendizagem, os alunos foram estimulados a resolver um texto lacunado e uma cruzadinha. Também nesse momento, para finalizar a UEPS, foi proposto novamente que os alunos, nas equipes de trabalho, construíssem as “tirinhas” como forma de avaliar a ocorrência de aprendizagem significativa. Os temas selecionados foram: Osteoporose, Anabolizantes, Suplementos Alimentares, LER (lesão por esforço repetitivo), Desvios de Postura (lordose, escoliose e cifose). Para tanto foi realizada uma pesquisa no Laboratório de Informática e depois em equipes. De forma colaborativa, foram construídas quatro tiras, em folha A4, de acordo com a criatividade dos grupos, sempre focando a promoção da saúde e evidências da ocorrência de aprendizagem significativa.

**Passo 7:** Avaliação somativa

*Objetivo:* Avaliar a ocorrência de evidência da

<sup>3</sup>Think – Pair – Share é uma estratégia de aprendizagem ativa e significativa. Conheça mais: [http://www.organizareventos.com.br/\\_upl/file/SD\\_Valquiria\\_Octavio.pdf](http://www.organizareventos.com.br/_upl/file/SD_Valquiria_Octavio.pdf)

<sup>4</sup>In-Class Exercise Teams é uma estratégia de aprendizagem ativa e significativa. Conheça mais: [http://www.organizareventos.com.br/\\_upl/file/SD\\_Valquiria\\_Octavio.pdf](http://www.organizareventos.com.br/_upl/file/SD_Valquiria_Octavio.pdf)

aprendizagem significativa.

*Atividade realizada pelos educandos e explorada pelos educadores:* Avaliação somativa individual, realizada em sala de aula, através de questões objetivas e dissertativas envolvendo os conceitos-foco da unidade. Avaliação formativa será processual, de acordo com as atividades desenvolvidas pelos estudantes e registros da professora.

**Passo 8:** Avaliação da própria UEPS

*Objetivo:* Avaliar de forma integral se a UEPS foi ou não efetiva.

*Atividade realizada pelos educandos e explorada pelos educadores:* Análise da proposta como um todo, incluindo o desempenho dos estudantes nas avaliações e atividades realizadas, as estratégias de ensino utilizadas e o seu próprio aprendizado.

## V. RESULTADOS

Os participantes se mostraram motivados e participativos tanto nas atividades desenvolvidas nas UEPS, bem como nas discussões feitas durante a realização da oficina. Primeiramente, foi aplicado um questionário com o objetivo de verificar quais motivos levou os participantes se inscrever na oficina acima descrita. A seguir, serão apresentadas algumas respostas transcritas dos originais dos participantes da oficina, referente as seguintes perguntas:

a) *Quais foram os motivos que optaram por fazer essa oficina?*

- Participante 1: Conhecer uma sequência de ensino potencialmente facilitadora da aprendizagem significativa.

- Participante 2: Aprender novas formas de avaliar o educando de forma qualitativa e ao longo do processo.

- Participante 3: Vivenciar uma sequência didática, fundamentada em teorias de aprendizagem, particularmente a da aprendizagem significativa.

- Participante 4: É um método que eu ainda não conheço e também pelo fato de poder ser aplicado também no ensino fundamental, em que eu atuei pelo estágio curricular neste semestre.

- Participante 4: Fazer o aluno acreditar na escola.

- Participante 5: Porque eu trabalho com ensino médio e o curso normal e procuro sempre novas estratégias para motivar os alunos na aprendizagem.

b) *Quais as suas expectativas com a oficina?*

- Participante 4: Espero conseguir vivenciar a oficina de maneira a aprender esta abordagem, que para mim é nova, a fim de futuramente utilizá-la para melhor cumprir meu papel de educador.

- Participante 5: Melhorar minha forma de perceber as prioridades didáticas, podendo atingir a aprendizagem significativa.

- Participante 1: Poder aplicar/construir com minhas turmas uma UEPS para motivar e potencializar a aprendizagem.

Ao término da oficina, foi aplicado mais um questionário para verificar se os anseios e os objetivos dos participantes foram atingidos.

a) *Você conhecia a estratégia apresentada na oficina?*

- Todos os participantes responderam que não conheciam esse método.

b) *A oficina realizada irá contribuir para a sua prática pedagógica?*

- Todos participantes responderam que sim, irá contribuir no seu fazer pedagógico.

c) *É possível aplicar a estratégia apresentada na oficina na sua prática diária?*

- Todos os participantes responderam que sim.

d) *Sobre a oficina, pontue de (1) pouco a (5) muito, os seguintes aspectos da oficina:*

	1	2	3	4	5
Clareza nas informações					x
Material fornecido					x
Relevância do tema					x
Atividade proposta					x
Grau de satisfação da oficina					x

Todos os cinco participantes avaliaram de forma satisfatória a organização das atividades promovidas na oficina.

Ressalta-se que, apesar de poucos professores terem participado desta oficina, eles poderão levar um pouco das nossas experiências e tornar suas aulas mais significativas.

## VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não pretendemos, com esse trabalho, desmerecer o trabalho de muitos educadores, cuja prática pedagógica é centrada no modelo tradicional de ensino e aprendizagem, baseado apenas em aulas expositivas. Todavia, esperamos ter mostrado que há outras formas de trabalhar os conteúdos. Para tanto, é necessário adequar os planos de aula a outros métodos de aprendizagem.

Toda mudança inicialmente gera um desconforto, mas é necessário romper com esses velhos paradigmas e mudar os rumos da educação. Para isso, temos que começar a transformar aos poucos os métodos de aplicação do ensino em sala de aula e, talvez futuramente, teremos uma educação de qualidade para todos.

## VII. AGRADECIMENTOS

A autora agradece aos organizadores do V SECIMSEG, pelo espaço de discussão e reflexão disponibilizado e as professoras Laurete Teresinha Zanol Sauer, Valquíria Villas Boas Gomes Missell e Gladis Franck da Cunha.

## VIII. BIBLIOGRAFIA

- [1] FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 22 ed., São Paulo: Paz e Terra, 1983
- [2] AUSUBEL, David. P. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano, v. 1, 2003.
- [3] MOREIRA, M. A. *Unidades de Enseñanza Potencialmente Significativas – UEPS*. *Aprendizagem Significativa em Revista*. Porto Alegre. v. 1, n. 2, p. 43-63, 2011
- [4] MOREIRA, M.A. e MASSONI, N.T *Interfaces entre teoria de aprendizagem e Ensino de Ciências / Física*. Porto Alegre: UFRGS: 2015
- [5] BRASIL. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>>. Acesso em 10 de abril de 2015.