

O uso sistemático de analogias e modelos na educação afetivo-sexual: um instrumento para auxiliar o professor no processo de construção de aprendizagens significativas

The systematic use of analogies and models in sexual affective education: a tool to assist the teacher in the process of construction of significant learning

Ronaldo Luiz Nagem¹
Emanuele Berenice Marques Ferreira²
Vanessa Corrêa da Silva²
Rita de Cássia Costa Teixeira³

Resumo

O objetivo desse estudo foi apresentar aos professores da Educação Básica de uma escola da rede particular de ensino, em Belo Horizonte, Minas Gerais, a Metodologia de Ensino com Analogias (MECA), como instrumento facilitador na abordagem da sexualidade humana visando uma aprendizagem significativa. Estudos sinalizam que tratar tal questão no espaço escolar pode gerar mal-estar em professores, alunos ou mesmo para gestores, pois implica em lidar com as possibilidades de prazer e desejo que estão além da dimensão biológica e reprodutiva, ou seja, lidar com a construção da subjetividade humana. A MECA foi aplicada em um “Curso de Formação em Sexualidade Humana” para professores, tendo como diretriz a temática “Banheiros: registros que falam”. O uso sistemático de analogias e modelos sexuais permitiu aos professores acessar conhecimentos prévios sobre o assunto, rever a própria sexualidade, refletir sobre conceitos e concepções, propiciando interação dialógica entre o grupo, gerando aprendizagens significativas.

Palavras-chave: Analogia, Modelo, Sexualidade, Aprendizagens Significativas.

¹ Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – Departamento de Pesquisa e Pós-Graduação, Mestrado em Educação Tecnológica , ronaldonagem@gmail.com.

² Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – Departamento de Pesquisa e Pós-Graduação, Mestrado em Educação Tecnológica emanuelebmf@yahoo.com.br, apanecorrea46@gmail.com.

³ Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – Departamento de Pesquisa e Pós-Graduação, Mestrado em Educação Tecnológica , ckassiah@yahoo.com.br

Abstract

The aim of this study was to present teachers of Basic Education of private schools in Belo Horizonte, Minas Gerais, Methodology of Teaching with Analogies (MECA), as facilitator in addressing human sexuality aimed at meaningful learning. Studies indicate that treating this issue at school can cause discomfort in some teachers, for it implies dealing with the possibilities of pleasure and desire that are beyond the biological and reproductive, ie, dealing with the construction of human subjectivity. The MECA was applied in a "Training Course in Human Sexuality" for teachers, with the theme as a guideline "Bathrooms: records that speak." The systematic use of analogy and sexual models allowed teachers to access prior knowledge on the subject, reviewing one's own sexuality, reflect on concepts and principles, as well as providing a dialogic interaction between the group, creating meaningful learning.

Keywords: Analogy, Model, Sexuality, meaningful learning.

Introdução

O presente estudo teve como objetivo apresentar um instrumento didático para auxiliar professores da Educação Básica na abordagem da temática sobre a sexualidade humana, visando o processo de construção de aprendizagens significativas. Para Ausubel (1968) aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Ou seja, esse processo envolve a interação da nova informação com um arcabouço de conhecimento específico, existente na estrutura cognitiva do indivíduo.

Os educandos inseridos nesse nível escolar constituem um público heterogêneo. Por esse motivo, devem ser considerados seus interesses, identidades, preocupações, necessidades, expectativas em relação à escola, suas habilidades, enfim, suas vivências. É fundamental perceber quem é esse sujeito com o qual lidamos para que os conteúdos a serem trabalhados façam sentido, tenham significado, sejam elementos concretos na sua formação, instrumentalizando-o para uma intervenção significativa na sua realidade.

Nesta perspectiva, apresentamos a Metodologia de Ensino com Analogia (MECA) que se constitui como um modelo educacional de apoio a professores no trabalho com diversas disciplinas curriculares. Desenvolvida por Nagem, et all (2001), a partir de estudos promovidos no grupo GEMATEC⁴, a MECA utiliza as analogias e modelos como forma de mediação do conhecimento, propiciando ao professor acionar as capacidades latentes do educando no acesso democrático ao conhecimento. A utilização dessa metodologia como instrumento auxiliar à prática pedagógica, além de possibilitar a internalização e consolidação de novos conhecimentos, pode também contribuir para intensificar e fortalecer as interações: **professor ↔ aluno, aluno ↔ aluno e aluno ↔ conhecimento.** Segundo Vygotsky, "o

⁴ GEMATEC - Grupo de Estudo de Metáforas e Analogias na Ciência, na Educação e na Tecnologia. O grupo nasceu, em 1998, por iniciativa dos alunos do Mestrado em Tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, em decorrência do interesse despertado pelo tema de pesquisa colocado pela disciplina *Tópicos Avançados em Educação Tecnológica: Analogias e Metáforas na Educação, Ciência e Tecnologia* do referido curso.

processo de ensino-aprendizagem inclui sempre aquele que aprende, aquele que ensina e a relação (MEDIACÃO) entre essas pessoas" (VYGOTSKY, 1998).

No intuito de que haja mais afinidade com o tema em questão, eis algumas considerações relevantes:

As analogias: são recursos encontrados tanto na linguagem como no pensamento; sendo comparações explícitas entre domínios diferentes (Duit, 1991).

O modelo: é a representação de uma idéia, um objeto, um evento ou sistema e pode ser classificados como: modelo mental (uma representação pessoal, privada de um alvo), o modelo expresso (aquela versão de um modelo mental que é expressa por um indivíduo através da ação, fala ou escrita), o modelo consensual (um modelo expresso que foi submetido a teste por um grupo social, por exemplo, a comunidade científica e que é visto, pelo menos por alguns, como mérito) e o modelo pedagógico - um modelo especialmente construído para auxiliar na compreensão de um modelo consensual (Boulter & Gilbert, 1996).

A aplicação da MECA fez parte do desenvolvimento de um "Curso de Formação em Sexualidade Humana"⁵ destinado a professores de uma instituição da rede particular de ensino de Belo Horizonte, Minas Gerais tendo como diretriz a temática "Banheiros: registros que falam". É comum encontrar registros nas carteiras, nas paredes e especialmente nos banheiros das escolas. A observação desses registros e, em especial, das imagens apresentadas em um vídeo francês da campanha: "Sugar Baby Love" (TBWA/ Paris) suscitou o questionamento dos modelos e análogos ali representados:

- Qual o assunto "alvo" registrado?
- Quais são as formas típicas desses registros?
- Quais as informações explícitas e implícitas neles?
- Por meio desses registros podemos identificar conceitos ou concepções a cerca da sexualidade humana?

A sexualidade humana é uma dimensão inerente ao ser humano e que está presente em todos os estágios da vida, marcada pela cultura, pelos afetos e sentimentos de forma singular em cada sujeito. É com essa visão que Foucault (1997) define sexualidade como dimensão que se constrói não apenas no biológico, mas no imaginário, pois a sexualidade se coloca no plano do que é palpável e também no discurso que sustenta esse palpável, ou seja, no discurso ideológico que define os padrões de normalidade legitimados e impostos nas relações sociais. Mas, a sexualidade constitui-se também em um elemento da personalidade que determina um modo particular e individual de agir, de se expressar, de comunicar, de sentir, de viver. Falar da sexualidade, portanto, é falar do individual e do coletivo simultaneamente, pois envolve valores, emoções e crenças.

Para Giami (2004), tratar de questões referentes à sexualidade pode gerar mal-estar em alguns professores. Esse mal-estar se instala porque a sexualidade assume significados e produz impactos diferentes de acordo com o lugar e a situação em que se está. A escola é um desses lugares. É a partir desse entendimento sobre a sexualidade humana que nos propomos a discutir a temática a partir da MECA.

O uso sistemático de analogias como uma abordagem para a discussão sobre a sexualidade humana no espaço escolar

⁵ O trabalho com o grupo de professores partiu de uma proposta do Núcleo de Estudos das Analogias, Metáforas e Modelos na Educação Sexual (NAMMES) com o intuito de promover uma reflexão sobre os conceitos de sexo, sexualidade, erotismo e pornografia, além de estudo de casos apontados pelos professores. Os participantes desse núcleo pertencem a diversas áreas do conhecimento e é coordenado pela Prof. MSc. Sílvia Eugênia do Amaral. Cabe ressaltar que essa proposta metodológica não consiste em um curso tradicional de educação sexual, mas sim na análise das analogias e modelos relacionados ao tema.

O ensino exige uma prática docente crítica que implica, como aponta Freire (1996), o movimento dinâmico dialético entre o fazer e o pensar sobre o fazer, nesta proposta, ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou a sua construção. Nesse sentido, busca-se um modelo pedagógico que prime pela interatividade, pela construção do conhecimento por meio do argumento dialógico, atribuindo ao professor o papel de condutor das discussões, sua ação, portanto, é a de mediador e não apenas de transmissor do conhecimento.

Essas reflexões apontam para o uso de analogias no processo de ensino como uma forma de auxiliar o professor e o aluno no processo de construção do conhecimento, objetivando a apropriação de conteúdos e conceitos de forma significativa. Este estudo parte do pressuposto de que a aprendizagem é um processo ativo de construção e tem como base os conhecimentos previamente adquiridos, em um processo em que o educando emprega ativamente o que lhe é familiar para compreender o ainda desconhecido. Nessa dinâmica, inserem-se as analogias que segundo Duit (1991) são valiosas ferramentas para mudanças conceituais, uma vez que abrem novas perspectivas, facilitam o entendimento do abstrato, incitam o interesse dos alunos, podem ter uma função motivadora e ainda encorajam o professor a levar em consideração o conhecimento anterior dos alunos.

Como apontam Nagem & Ferreira (2010) o uso de analogias e de modelos como mediadores no processo de ensino e de aprendizagem tem sido campo de pesquisa e estudo de vários autores (Duit, 1991; Dagher, 1994; Harrison & Treagust, 1994; Borges, 1997; Nagem, 1997; Gilbert & Boulter, 1998; Glyn, 1998; Pozo & Crespo, 1998; Moreira, 2004; Lima & Barboza, 2005), entre outros. Estes estudos partem do pressuposto de que o recurso do raciocínio analógico auxilia na compreensão do conhecimento científico na medida em que permite a aproximação de assuntos heterogêneos. “Neste enfoque, como aponta Glynn (1998), um domínio menos familiar (assunto científico a ser esclarecido) chamado de ‘alvo’, se torna compreensível por semelhança com o domínio mais familiar chamado de “análogo”.

O foco do trabalho: MECA na Educação Afetivo-Sexual

Visando uma aprendizagem significativa sobre sexualidade humana, aplicou-se a MECA para um grupo de 35 professores da Educação Básica (da Educação Infantil ao Ensino Fundamental) de uma instituição da rede particular de ensino, de Belo Horizonte, Minas Gerais, buscando o uso sistematizado de analogias e modelos como instrumento de ensino. Para a aplicação efetiva dessa metodologia foram seguidos os passos que caracterizam a sua formatação, como exposto no Quadro 1.

QUADRO 1 – Passos que caracterizam a forma de aplicação da MECA

1. Área de conhecimento
2. Assunto
3. Público
4. Veículo
5. Alvo
6. Descrição da Analogia
7. Semelhanças e Diferenças
8. Reflexões
9. Avaliação

Fonte: NAGEM, R. L., CARVALHAES, D.O. & Dias, J.A.Y.T. Uma proposta de metodologia de ensino com analogias. Revista Portuguesa de Educação, 14 (1), 197-213. Universidade do Minho, 2001.

Nesta metodologia, a **Área de conhecimento** diz respeito à definição da área específica que abrange determinado conhecimento, no caso, a sexualidade humana.

O **Assunto** refere-se ao conteúdo a ser abordado dentro da área de conhecimento, como por exemplo, o item “Banheiros: registros que falam”.

O **Alvo** é definido, segundo Duit (1991), como o domínio que será explicado ou aprendido: significados e sentidos dos genitais masculinos e femininos.

O **Público** define as pessoas a quem se deseja atingir com a analogia, detalhando seu perfil. Essa etapa torna clara nossa preocupação quanto à adequação do veículo aos fatores da idade, conhecimento e experiência do aprendiz, assim como quanto à sua relação com o conhecimento consensual e o contexto em questão.

O **Veículo** se refere ao *familiar content*⁶, tal como definido por Curtis & Reigeluth, (1984). O veículo é a própria analogia, o que proporciona a compreensão do objeto em estudo. Esse termo é preferível a outros como *analogue* Thiele & Treagust (1995) ou *bridge* Dagher (1995), pela noção intuitiva de movimento que facilita o entendimento do papel da analogia na instrução, relacionada à forma de como levar o professor ao alvo.

Na etapa da **Descrição da Analogia**, apresenta-se e explica-se o veículo e somente depois, passa-se a tratar do alvo. O procedimento inverso também pode ser adotado. Tal procedimento procura disponibilizar a analogia para o aprendiz em qualquer fase do seu estudo, funcionando também como elemento motivador.

Ao se tratar das **Semelhanças e Diferenças**, tenta-se explicar, de maneira objetiva, aquelas que são relevantes para a compreensão do alvo. Na exploração da analogia, atenta-se para a necessidade de se reforçar as semelhanças que devem ser em número maior que o número das diferenças para que o raciocínio analógico seja validado.

Nessa atividade interativa, considerou-se necessária a orientação do professor no sentido de que o foco central fosse constituído das semelhanças relevantes entre veículo e alvo, de modo que as semelhanças irrelevantes fossem devidamente analisadas e desconsideradas. Cabe ressaltar que as diferenças relevantes também devem ser explicitadas, para que não ocorram transferências de características indesejáveis do veículo para o alvo em questão.

No tópico referente às **Reflexões**, procurou-se analisar, junto aos professores, a validade das analogias e suas limitações, verificando onde elas seriam falhas, assim como sua adequação ao conteúdo proposto. Nesse momento, tornou-se clara a proposta da metodologia: propiciar não apenas o entendimento do conteúdo, mas também a atitude crítica e reflexiva.

Avaliação foi o foco principal deste estudo. Nessa etapa, foi imprescindível que o professor fosse instigado a elaborar sua própria analogia, propor um veículo mais familiar às suas experiências e levantar as similaridades e diferenças, explicitando, dessa forma, sua compreensão acerca do objeto de estudo: a sexualidade humana.

Desenvolvimento e aplicação sistematizada da MECA

O estudo empírico se desenvolveu no período de outubro a novembro de 2010, seguindo os passos abaixo apontados:

1. Apresentação de imagens selecionadas do vídeo da campanha: “Sugar Baby Love” (TBWA/ Paris);
2. Aplicação da MECA como atividade;

⁶ Conteúdo familiar tal como definido por Curtis & Reigeluth, 1984.

3. Apresentação do resultado da aplicação da metodologia;
4. Avaliação.

No primeiro momento, foi apresentada aos professores uma seleção de imagens coletadas em banheiros, cujo conteúdo retratava a sexualidade. Essas, portanto, tornaram-se objetos de análise. As imagens a seguir foram utilizadas para acionar o conhecimento prévio do grupo sobre a temática.



Figura 1: Imagens selecionadas do vídeo da campanha: “Sugar Baby Love” (TBWA/ Paris);

Fonte: <http://www.itspop.com.br/graffiti-na-luta-contra-a-aids>.





Em seguida, se propôs aos professores que classificassem as imagens selecionadas como sendo analogias e modelos valendo-se da MECA. Para tanto, foi necessário estabelecer semelhanças e diferenças entre as analogias e os modelos utilizados para representar os genitais masculinos e femininos, uma vez que o conteúdo das imagens focava esse aspecto da sexualidade. Sendo assim, foi elaborado um Quadro da Estrutura Comparativa de Semelhanças e Diferenças entre Alvo e Veículo para registro da construção analógica.

QUADRO 2 - Estrutura comparativa de Semelhanças e Diferenças entre o Alvo e o Veículo

SEMELHANÇAS		DIFERENÇAS	
Significado	Imagens masculino	Imagens masculinas em banheiros	Imagens masculinas em banheiros
Fonte: http://www.malesvue.com/news/2008/08/11/cleanliness-and-circumcision	Fonte: http://www.itspop.com.br/graffiti-na-luta-contra-a-aids	Fonte: http://www.malesvue.com/news/2008/08/11/cleanliness-and-circumcision	Fonte: http://www.itspop.com.br/graffiti-na-luta-contra-a-aids
Modelos de genitália masculina		Ausência de pelos pubianos	Presença de pelos pubianos
Representação da bolsa escrotal		Flacidez	Ereção
Representação do pênis		Representação do genital conectado ao corpo	Representação do genital desconectado do corpo
Órgão masculino da cópula		Representação por meio de foto	Representação por meio de desenho
Representação do orifício uretral			
Corpo cilíndrico			
Colo da glândula marcado			
Ausência de preservativo			

Fonte: MARCELOS, M. F. ; NAGEM, R. L. . Comparative Structural Models of Similarities and Differences between Vehicle and Target in Order to Teach Darwinian Evolution. Science & Education (Dordrecht), 2010.

QUADRO 3 - Estrutura comparativa de Semelhanças e Diferenças entre o Alvo e o Veículo

SEMELHANÇAS		DIFERENÇAS	
ALVO	VEÍCULO	ALVO	VEÍCULO
Significados e sentidos do órgão genital feminino	Imagem do genital feminino coletadas em banheiros	Significados e sentidos do órgão genital feminino	Imagem do genital feminino coletadas em banheiros
 Fonte: http://catalog.nucleusinc.com/generateexhibit.php?ID=27552	 Fonte: http://www.itspop.com.br/graffiti-na-luta-contra-a-aids	 Fonte: http://catalog.nucleusinc.com/generateexhibit.php?ID=27552	 Fonte: http://www.itspop.com.br/graffiti-na-luta-contra-a-aids
Modelos de genitália feminina		Ausência de pelos pubianos	Presença de pelos pubianos
Representação dos grandes lábios		Representação da vulva	Não há representação da vulva
Representação do clitóris		Representação da abertura da uretra	Não há representação da abertura da uretra
Representação da posição de cópula ou exame			
Representação do períneo			
Representação do Monte de Vênus			

Fonte: MARCELOS, M. F. ; NAGEM, R. L. . Comparative Structural Models of Similarities and Differences between Vehicle and Target in Order to Teach Darwinian Evolution. Science & Education (Dordrecht), 2010.

Com a utilização dessa metodologia objetivou-se apresentar as analogias e os modelos como instrumentos educacionais que possibilitassem expor conteúdos de forma atraente, lúdica e motivadora, capaz de mobilizar recursos cognitivos como o raciocínio e a lógica. Além disso, permitiu aos professores acessar os conhecimentos prévios sobre o assunto. Entende-se que esse conhecimento prévio pode ser um elemento facilitador da abordagem da temática sexualidade, pois propicia uma interação dialógica entre o grupo.

A amostragem apresentada revela pontos interessantes da metodologia utilizada, que devem ser analisados, no sentido de não só ilustrar, mas também reafirmar a importância de transformar a sala de aula em ambiente que proporcione a construção do conhecimento como um caráter sócio-cultural. O professor primeiramente buscou em sua prática diária e, portanto social, elementos que pudessem favorecer a compreensão do fato científico proposto. Feito esse movimento, em uma próxima etapa buscou estabelecer relações de semelhanças e diferenças entre o análogo e o alvo. Para acessar as semelhanças e diferenças, não basta somente o conhecimento prévio, é necessário ir além: buscar em outras áreas do saber elementos que possam auxiliar no processo de construção da validade analógica. É justamente nesta etapa de construção do raciocínio analógico que acontece a transdisciplinaridade.

A atividade ainda propiciou aos educadores estabelecer uma diferenciação entre analogia e metáfora, diferença essa que é fundamental para a aplicação da metodologia. Alguns tipos de linguagem como a gíria, o calão, o jargão, a linguagem popular e,

especialmente nesse estudo, a linguagem erotizada fazem parte das rodas de conversa no cotidiano. É nessa linguagem do cotidiano e nos sentidos atribuídos às expressões metafóricas que, muitas pessoas, constroem o conceito de sexualidade (Cabello 1989). O uso da metáfora consiste em empregar um termo com significado diferente do habitual, com base em uma relação de similaridade entre o sentido próprio e o sentido figurado. A metáfora implica, pois, em uma comparação em que o conectivo comparativo fica subentendido, implícito, ou seja, há uma situação paradoxal, às vezes enigmática a ser entendida. Para Filipak (1983), a metáfora funciona, muitas vezes, como recurso de autoproteção intelectual do sujeito quando este pretende reprimir uma representação ou idéia cuja expressão simboliza um tabu, um pecado, um perigo ou como forma de expressar atitudes corriqueiras de um determinado grupo que a elege como meio de comunicação linguística. É comum que assuntos e termos que constituem um tabu, como é o caso da sexualidade humana, sejam substituídos por expressões metafóricas, portanto interpretativas. É importante ressaltar que a construção desse sistema conceptual metafórico está relacionada às experiências individuais e culturais e, é a partir da compreensão dessas experiências que nossos conceitos são formados. Nessa perspectiva, é possível desenvolver estudos que explorem e analisem as metáforas utilizadas em diversas áreas do conhecimento. Sintetizando, uma análise das metáforas utilizadas ao abordar a sexualidade pode levar à compreensão do sentido dado a elas no contexto educacional, pois elas são carregadas de concepções que geram comportamentos.

Ficou claro que os professores, por meio das relações feitas entre algo que é familiar – análogo – e algo que é estranho – conhecimento científico - passaram a reconhecer a particularidade de seu conhecimento prévio na construção de um novo saber. É importante ressaltar que a atividade proposta foi realizada com a participação de todo o grupo, o que evidenciou o interesse e a motivação, conforme avaliação de professores sobre a aplicação da MECA:

“... este foi o momento da gente desconstruir saberes, reconstruir, quebrar mitos e tabus “... (Professor A)

“ Lidar com essas questões do corpo, lidar com essas questões da moralidade que a gente, às vezes... nós... a gente vem trazendo mitos e tabus. Então... a associação do mito e do tabu, principalmente nessa área, ela é um tanto quanto complexa, então... só a partir de um estudo mais profundo [...] é que eu consegui, realmente, visualizar e vislumbrar, com mais tranqüilidade, que a coisa não é tão assim, quanto se pensava como eu fui educado num colégio de freiras, né?” (Professor B)

“... eu acho que a proposta do curso foi essa: que nós possamos, a partir desses, né, dessas experiências aqui vivenciadas, das situações que foram abordadas aqui, criar metodologias, pra dentro de sala, encarar a realidade do que é falar de sexo, ou falar de sexualidade com mais maturidade, com mais segurança, pensando que é um assunto que vai complementar a formação do aluno que está dentro da escola hoje, né?” (Professor C)

Cabe ressaltar ainda que foi na construção coletiva dos Quadros 2 e 3 que ocorreu o processo analógico, isto é, a elaboração do quadro de Estrutura Comparativa de Semelhanças e Diferenças. Os quadros apresentam uma característica peculiar que é a de não ser definitivo, nem estático. Isso quer dizer que, ao surgirem novos interesses, novas semelhanças e diferenças, elas podem ser incluídas ou retiradas do quadro.

Considerações Finais

A atividade realizada com os professores da Educação Básica na abordagem da sexualidade humana, visando aprendizagens significativas e utilizando como instrumento mediador as analogias e os modelos sinalizaram que o uso de analogias, metáforas e modelos ocorre de forma espontânea no cotidiano escolar e está presente no material didático, porém não há uma utilização sistemática nem reflexiva desses recursos. Tais elementos contidos nas imagens apresentadas aos professores foram identificados, analisados e considerados pertinentes no ensino do conteúdo, no caso, a sexualidade humana. Os professores perceberam que o uso de analogias e modelos a partir de uma metodologia específica pode contribuir para que ocorra uma aproximação entre conteúdo e conceitos científicos, pois enfatiza a observação, a reflexão e o raciocínio lógico em vez de considerar apenas a memória como instrumento de aprendizagem. Compreenderam, ainda, que a metáfora precisa ser identificada e trabalhada, já que ela é capaz de gerar concepções e comportamentos.

O modelo metodológico - MECA – possibilitou aos professores perceber duas vias necessárias para o estabelecimento de comparações entre dois domínios, a fim de que seja feito o mapeamento, tanto das diferenças quanto das semelhanças, entre o alvo e o análogo. De acordo com esta concepção, compreenderam que o raciocínio analógico entendido como processo de desenvolvimento das similaridades deve ser estabelecido através da via análogo-alvo e da via alvo-análogo: a primeira via tem como ponto de partida o que se conhece sobre o análogo; a segunda se refere a uma espécie de “retorno ao análogo” como aponta Ferry (2008). Após conhecerem o alvo os professores fizeram o levantamento de características no análogo tendo em vista o que se conhece sobre o alvo.

O grupo concluiu que esse mecanismo de levantamento de características através das duas vias veículo/alvo potencializa o mapeamento das semelhanças bem como das diferenças entre as estruturas comparadas, permitindo uma melhor discussão das relações analógicas e, provavelmente, evitando transposições equivocadas. Perceberam que esse processo é complexo e exige cuidados, cabendo ao professor o papel de mediador do conhecimento a ser construído, pois uma analogia interpretada inteiramente a cargo dos alunos pode incorrer em erros epistemológicos.

O uso sistemático da analogia aplicado à temática da sexualidade permitiu aos professores constatar que a aprendizagem de um conceito pode ser realizada por meio da reflexão, da crítica, do raciocínio e que o papel atribuído à memória pode ser redimensionado na medida em que “a observação, as reflexões e o raciocínio podem substituir, em parte, a atividade de memorização do aluno”(Nagem,1997). A atividade proposta ao grupo possibilitou a reflexão sobre si mesmo e sobre o contexto em que se vive, de forma que os participantes foram capazes de identificar tabus, mitos e preconceitos relacionados à sexualidade humana e reelaborar novos conceitos, outros significados, novas metáforas e analogias coerentes com o tema.

A proposta de estudo, aqui apresentada, foi considerada eficiente para suscitar discussões sobre a validade da Metodologia de Ensino com Analogias (MECA), ao abordar aspectos da sexualidade que se encontram além da reprodução e da fisiologia dos genitais.

Referências

- AIDES GRAFFITI. Disponível em: <<http://www.itstop.com.br/graffiti-na-luta-contr-a-aids/>>acesso 13 em novembro de 2010.
- AUSUBEL, D. P. *Educational psychology: a cognitive view*. (1ª ed) Nova York, Holt, Rinehartand Winston, 1968.685p.
- BORGES, Antônio T. Um estudo de modelos mentais. *Investigações em Ensino de Ciências*. Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 207-226, 1997.
- BOULTER,C. & GILBERT,J.Text and Contexts: Framing Modeling in the Primary Science Classroom. In Welford,G; Osborne,J.; Scott,P.(Eds) *Research in Science Education in Europe: Current Issues and Themes*.London, Falmer Press. 1996 p. 177-188.
- CABELLO, Ana R.G. *Gíria – vulgarização de um signo de grupo*. Tese de Doutorado - UNESP. Assis, 1989.
- CURTIS, R. V. & REIGELUTH, C. M. The use of analogies in written text. *Instructional Science*, 13, 99-117. 1984.
- DAGHER, Z. R. Review of Studies on the Effectiveness of Instructional Analogies in Science Education: *Science Education*, 79, (3) 295-312. 1995.
- DUIT, R. O papel das analogias e metáforas na aprendizagem da ciência. *Ciências da Educação*, London, v. 75, n. 6, p. 649-772, 1991.
- DAGHER, Zoubeida R. Does the Use of Analogies Contribute to Conceptual Change? *Science Education* 78 (6): 601-614. 1994.
- FILIPAK, F. *Teoria da Metáfora*. Curitiba: Livros HDV, 1983.
- FERRY, Alexandre da Silva; *Analogias, Metáforas e Contra-analogias: uma estratégia didática auxiliar para o ensino de modelos atômicos*. Belo Horizonte: CEFET-MG. Dissertação de Mestrado. 2008.
- FOUCAULT, Michel. *História da sexualidade I: a vontade de saber*. Rio de Janeiro: Graal, 1997.
- FREIRE,Paulo. *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa*.SP:Paz e Terra, 1996.
- GIAMI, Alain. *O Anjo e a Fera: sexualidade, deficiência mental, instituição*; São Paulo: casa do psicólogo, 2004.
- GILBERT, John K.; BOULTER, Carolyn J. Aprendendo ciências através de modelos e modelagem. In: COLINVAUX, Dominique (Org.). *Modelos e educação em ciências*. Rio de janeiro: Ravil, 1998.
- GLYNN, S.M. Explaining Science Concepts. A teaching With Analogies (TWA) model. In S. Glynn, R. Yeamy, & B. Britton (Eds.). *The psychology of learning science*. Hillsdale. N J. Erbaum. p. 219-240.1991.

GLYNN, S.M. et al. Teaching science with analogies: a resource for teachers and textbooks authors.1998. Disponível em: < http://curry.edschool.virginia.edu/g0/clic/nrre/scin_ir7.html >

GLYNN, S.M.; TAKAHASHI,T. Learning from analogy-enhanced science text.Journal of Research in Science Teaching,New York, v.35,n.10.p.1129-1149.1998.

HARRISON, A. & TREAGUST, D. A typology of school science models. International Journal of Science Education, 22(9), 1011-1026. 2000.

LIMA, M. E. C. C.; BARBOZA, L. C. Idéias Estruturadoras do Pensamento Químico: uma contribuição ao debate. *Química Nova na Escola*. n.21. mai/2005.

MARCELOS, M. F. ; NAGEM, R. L. . Comparative Structural Models of Similarities and Differences between Vehicle and Target in Order to Teach Darwinian Evolution. Science & Education (Dordrecht), 2010.

MOREIRA, Marco Antônio. *Modelos Mentais*. In: Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 1, n. 3, pp. 193-232, 1996. <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/N3/moreira.htm>. Revisado em 1999, atualizado em 2004. Trabalho apresentado no Encontro sobre Teoria e Pesquisa em Ensino de Ciências - Linguagem, Cultura e Cognição, Faculdade de Educação da UFMG, Belo Horizonte, 5 a 7 de março de 1997.

NAGEM, R. L; FERREIRA,E.B.M. Incidência de análogos estabelecidos por alunos do Ensino Médio para o alvo Guerra Fria no ensino de História. II SENEPT, 2009.

NAGEM, R. L. Expressão e Recepção do Pensamento Humano e sua Relação com o Processo de Ensino e de Aprendizagem no Campo da Ciência e da Tecnologia. Imagens, Metáforas e Analogias. Seminário de Metodologias de Ensino na Área da Educação em Ciência? Concurso Público para o Magistério Superior do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 55. 1997.

NAGEM, R. L., CARVALHAES, D.O. & DIAS, J.A.Y.T. Uma proposta de metodologia de ensino com analogias. Revista Portuguesa de Educação, 14 (1), 197-213. Universidade do Minho, 2001.

NAGEM,R.L.; CARVALHAES, D.O. Abordagem de Analogias em Ambientes Interacionistas na Educação.Belo Horizonte: CEFET-MG,2002.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Angel. *Aprender y enseñar ciencias*. Madrid: Morata, 1998.

THIELE & TREAGUST. Analogies in Chemistry textbooks. *International Journal of Science Education*. Vol. 17 (6): 783-95. 1995.

VIGOTSKY, L.S. *A formação social da mente*. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda, 1998.

