

**OFICINA DE CULINÁRIA:
UMA ESTRATÉGIA PARA A PROMOÇÃO DA
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE PROCEDIMENTOS**

**COOKING WORKSHOP:
A STRATEGY FOR THE PROMOTION OF
PROCEDURAL SIGNIFICANT LEARNING**

**TALLER DE COCINA:
UNA ESTRATEGIA PARA LA PROMOCIÓN DEL
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO PROCESAL**

Fernanda Frasson*
ferfrasson@hotmail.com

Carlos Eduardo Laburú*
laburu@uel.br

* Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR – Brasil

Resumo

Segundo os documentos de ensino, a Educação Alimentar e Nutricional é um dos assuntos que devem ser explorados na educação básica. Uma das maneiras de lidar com essa temática é assentando-a sobre teoria(s) de aprendizagem. O objetivo desta pesquisa foi identificar a aprendizagem procedimental alcançada por alunos do ensino fundamental acerca do tema “boas práticas na manipulação de frutas”, quando expostos a um ensino planejado sob os vieses da Teoria da Aprendizagem Significativa e da Multiplicidade Representacional. Este artigo apresenta o relato da experiência de um caso. Os resultados observados mostram que o ensino planejado com base na congregação dos referenciais teóricos permitiu que o aluno alcançasse aprendizagem significativa procedimental sobre o tema abordado.

Palavras Chave: Educação alimentar e nutricional. Multiplicidade representacional. Teoria da aprendizagem significativa.

Abstract

According to Brazilian teaching documents, Food and Nutrition Education is one of the subjects to be explored in basic education. One way to deal with this theme is to base it on learning theory(ies). The objective of this research was to identify the procedural learning achieved by elementary school students on the theme “good practices in fruit handling”, when exposed to a teaching planned under the bias of Meaningful Learning Theory and Representational Multiplicity. This paper presents of the experience of a case. The observed results show that teaching planned and based on the congregation of the theoretical references allowed the student to achieve significant procedural learning on the approached theme.

Keywords: Food and nutrition education. Representational multiplicity. Theory of meaningful learning.

Resumen

Según los documentos de enseñanza brasileños, la Educación Alimentaria y Nutricional es una de las asignaturas que deben explorarse en la educación básica. Una de las formas de abordar este tema es basarlo en teoría(s) del aprendizaje. El objetivo de esta investigación fue identificar el aprendizaje procesal logrado por los estudiantes de primaria sobre el tema "buenas prácticas en el manejo de la fruta", cuando se expone a una enseñanza planificada bajo el sesgo de la Teoría del Aprendizaje Significativo y la Multiplicidad Representativa. Este artículo presenta una cuenta de la experiencia de un caso. Los resultados observados muestran que la enseñanza planificada basada en la congregación de las referencias teóricas permitió al estudiante lograr un aprendizaje procesal significativo sobre el tema abordado.

Palabras clave: Educación alimentaria y nutricional. Multiplicidad representativa. Teoría del aprendizaje significativo.

INTRODUÇÃO

É consenso entre pesquisadores que refletem acerca de questões que envolvem ensino e aprendizagem que a escola básica deve estar voltada para a formação de cidadãos autônomos, atuantes na sociedade. Esse cenário inspira a constante revisão dos currículos escolares, visto que devem proporcionar ao aprendiz acesso aos conhecimentos admitidos socialmente como necessários para o exercício da cidadania, sejam eles conceituais, procedimentais ou atitudinais (ZABALA, 1998; COLL *et al.*, 1998; POZO; GÓMEZ CRESPO, 2009).

Entre as responsabilidades que a escola assume para a formação de cidadãos está a Educação Alimentar e Nutricional (EAN). Essa responsabilidade fica explicitada em uma das metas de aprendizagem do nível fundamental, descrita nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) a saber: “conhecer o próprio corpo e dele cuidar, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida e agindo com responsabilidade em relação à sua saúde e à saúde coletiva” (BRASIL, 1997b, p. 2).

Instruir indivíduos para formação ou mudança de hábitos alimentares é ir além da explanação de conteúdos relacionados ao tema. É saber combinar atividades informativas e educativas que motivem as pessoas a aprender significativamente sobre *alimentação*. Sendo assim, o planejamento metodológico necessário para a implementação de um programa de EAN eficaz pode ser pensado a partir dos preceitos da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) (AUSUBEL, 1963). Frasson, Laburú e Zômpero (2019) entendem que essa vertente teórica auxilia o aprendiz na construção substantiva de conceitos, na formação e modificação de valores e comportamentos e na reflexão para o emprego de procedimentos conscientemente.

Gowin (1981) e Novak (1981) complementaram a teoria de Ausubel (1963) afirmando que ensinar e aprender, qualquer conteúdo, depende de como ocorre o compartilhamento de significados

entre a tríade professor–material de aprendizagem–aluno. Com base nessa afirmação tem-se que, ao planejar um evento educativo, o professor deve programar o emprego de linguagens relevantes, facilitadoras do compartilhamento de significados, o que concorre para auxiliar a aprendizagem significativa do aprendiz.

Linguagens ou representações, na perspectiva desta pesquisa, são termos relacionados à apresentação do material de aprendizagem sob diferentes formas sógnicas, por exemplo: verbalmente, graficamente, diagramaticamente, experimentalmente, tridimensionalmente, figurativamente etc. (cf. LABURÚ; SILVA, 2011). Nesse contexto, a *oficina de culinária* é uma estratégia pedagógica que contempla certa multiplicidade de representações semióticas (verbal, experimental, tridimensional, cinestésica e figurativa) para a ação educacional.

Ante essas considerações, interessamo-nos em contribuir com as pesquisas que buscam apresentar alternativas para o cumprimento das exigências educacionais, especialmente no que tange às ciências naturais, investigando a aprendizagem procedimental alcançada por aprendizes do ensino fundamental acerca do tema *boas práticas na manipulação de frutas*, quando expostos a um ensino planejado sob o viés da Teoria da Aprendizagem Significativa e da Multiplicidade Representacional.

EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA ESCOLA

Índices que medem a qualidade da saúde dos seres humanos são destaques comuns em noticiários populares e em periódicos científicos. Muito do cenário epidemiológico mundial está relacionado às condições higiênico-sanitárias da alimentação dos indivíduos (MARIN; BERTON; ESPÍRITO SANTO, 2009; QUEIROZ *et al.* 2018). Diante deste e de outros aspectos da alimentação humana (excessos e carências nutricionais no organismo, cultura alimentar dos povos, relações entre economia e alimentação etc.), a escola, enquanto instituição educacional responsável pela formação de cidadãos críticos e conscientes, tem contemplado em seu currículo temas pertinentes à EAN.

Desde a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996), existe incentivo para a inserção do tema *alimentação*, na escola. Os documentos oficiais de ensino trazem em suas redações, além do incentivo, orientações sobre como devem ser organizadas as ações de EAN no decorrer da educação básica (ZÔMPERO *et al.*, 2015).

Grosso modo, tanto pesquisadores da nutrição quanto da educação têm concluído que, para ter sucesso, a EAN deve ser fundamentada em metodologia pedagógica dialogal, significativa, transversal, lúdica, construtivista etc. (BRASIL, 1997a, 1997b, 1998; BOOG, 2004; BIZZO; LEDER, 2005; CAMOSSA *et al.*, 2005). Com base nessa conclusão, Gazinelli *et al.* (2005) e Taragano e

Alvarenga (2019) acrescentam que apenas a apreensão do saber instituído não leva à aquisição de novos comportamentos e práticas, é preciso um processo educativo crítico e reflexivo.

Considerando que Petty *et al.* (2019) orientam que o trabalho de EAN deve ser planejado para contemplar uma meta específica de cada vez, na pesquisa relatada neste artigo, optou-se por implementar um programa educacional debruçado sobre o tema *boas práticas na manipulação de frutas*, com ênfase na natureza procedimental do conteúdo, usando como referencial teórico pedagógico a TAS (AUSUBEL, 1963; MOREIRA, 2006) e a Multiplicidade Representacional (AINSWORTH, 1999; TYTLER; PRAIN; PETERSON, 2007; LABURÚ; SILVA, 2011).

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE CONTEÚDOS PROCEDIMENTAIS

A TAS foi pensada por David Ausubel em meados da década de 1960 (AUSUBEL, 1963). O cerne dessa teoria sustenta que, para que a aprendizagem significativa ocorra, uma informação nova deve se relacionar com uma informação relevante já presente na estrutura de conhecimento do indivíduo (MOREIRA, 2014). Em outras palavras, a aprendizagem é considerada significativa quando novos saberes/novas informações interagem de maneira substantiva e não arbitrária com o que o aprendiz já sabe – *subsunçor*. Além desse fundamento, a TAS considera que a organização de informações no cérebro humano obedece a uma hierarquia, na qual informações mais específicas são assimiladas (ligadas) a informações mais gerais, mais inclusivas. Estrutura cognitiva é, portanto, uma estrutura hierárquica de saberes (MOREIRA, 2014).

Apesar de Ausubel (1963) se referir ao subsunçor apenas como conceito, Frasson, Laburú e Zômpero (2019), à luz de Pozo (1998) e Moreira (2011), fizeram uma releitura da TAS e afirmaram que, para além de conceitos, os subsunçores contemplam conhecimentos procedimentais e atitudinais, também. Nesse sentido, a aprendizagem de procedimentos e atitudes também pode ser significativa, se o ensino for planejado usando-se as instruções para a promoção da aprendizagem significativa¹ (FRASSON; LABURÚ; ZÔMPERO, 2019). Tais instruções foram traduzidas por Moreira (2006) para o modelo das Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS).

As UEPS (MOREIRA, 2006) contemplam, resumidamente, quatro etapas: (i) Organização Prévia – apresentação do material de aprendizagem em um nível mais alto de abstração. Essa etapa tem o objetivo de facilitar a percepção do aprendiz sobre os pontos de ancoragem do novo

¹ Ausubel, Novak e Hanesian (1980) afirmam que, para a aprendizagem significativa acontecer, o material de aprendizagem e o aprendiz precisam cumprir certas condições, a saber: o material de aprendizagem deve ter organização interna (estrutura lógica e conceitual explícita) e usar linguagem, vocabulário e terminologia adaptados ao aluno; o aprendiz, além de subsunçores sobre o tema, deve ter predisposição favorável para a compreensão.

conhecimento aos conhecimentos prévios (*e.g.*, apresentar/discutir o tema *alimentação saudável* antes de abordar o tema *boas práticas na manipulação de frutas*); (ii) Avaliação dos Subsúncos – averiguação do que o aprendiz já conhece sobre o tema; (iii) Estratégias de Ensino/Aprendizagem ou Intervenções Didáticas – abordagem do material de aprendizagem, em si. Deve-se partir de aspectos mais gerais do material, para mais intermediários, finalizando com aspectos mais específicos (*e.g.*, abordar, inicialmente, definições de infecções e toxinfecções alimentares, progredindo para discussões sobre doenças alimentares veiculadas por frutas, finalizando com apresentação das boas práticas de manipulação de frutas, como meio para controlar a incidência das doenças microbianas de origem alimentar); (iv) Avaliação da Aprendizagem Significativa – averiguação qualitativa da aprendizagem.

Correlacionando a TAS com o ensino dos conteúdos procedimentais tem-se que o principal objetivo do ensino de técnicas e estratégias (procedimentos) é que os aprendizes os aprendam atribuindo-lhes significados elaborados (COLL *et al.*, 1998; ZABALA, 1999). Entende-se que, para que isso ocorra, é essencial que os novos procedimentos estabeleçam conexões com ações que os aprendizes já possuem em seus cognitivos. Dessa forma, a estrutura cognitiva passa, ao mesmo tempo, por revisão, modificação e enriquecimento (MOREIRA, 1999).

Conforme Ausubel, Novak e Hanesian (1980), Gowin (1981) e Novak (1981), as linguagens usadas nos eventos educativos são fundamentais para o compartilhamento de significados entre professor–material de aprendizagem–aluno. Ainsworth (1999), Tytler, Prain e Peterson (2007), Laburú e Silva (2011), entre outros, produziram reflexões relevantes sobre o papel das múltiplas formas de representar um mesmo conteúdo em sala de aula. A seguir, tais reflexões serão ponderadas.

MULTIPLICIDADE REPRESENTACIONAL NOS EVENTOS EDUCATIVOS

Segundo Tytler, Prain e Peterson (2007), o processo de produção de significados, conseqüentemente a aprendizagem de conteúdos científicos, é favorecido quando diferentes e apropriadas representações semióticas são utilizadas durante as atividades científicas. Radford, Edwards e Arzarello (2009) explicam que representações semióticas incluem tanto comunicações escritas e orais, como, também, desenhos, gestos, manipulação de objetos físicos (tridimensionais) e vários tipos de movimento corporal (cinestesia).

Ainsworth (1999) afirmou que usar diversas representações semióticas para comunicar um mesmo tema auxilia o aprendiz a compreendê-lo. Segundo a autora, o uso de múltiplas representações semióticas em eventos educativos cumprem três funções principais: a *complementariedade*, uma vez que, ao usar diferentes formas de representar um mesmo tópico de aprendizagem, há complementação

de informações sobre ele; a *restrição*, visto que o uso de várias representações semióticas para o mesmo tema delimita o seu cerne, aparando interpretações distorcidas sobre ele; e o *aprofundamento*, pois, ao usar múltiplas formas para representar um mesmo conteúdo, há aprofundamento na compreensão desse conhecimento científico.

Complementando o trabalho de Ainsworth (1999), Laburú e Silva (2011) acrescentaram mais dois papéis ao uso da multimodalidade semiótica para a concretização da aprendizagem. Um desses papéis se refere a determinados modos serem mais adequados a certos indivíduos, devido à presença de esquemas mentais previamente construídos por eles, presentes em suas estruturas cognitivas sob a forma de determinada representação semiótica. O outro está relacionado a questões emocionais que os aprendizes mantêm com o conhecimento, ou seja, a individualidade dos alunos lhes permite ter preferências em relação aos diferentes modos de representação de um mesmo conteúdo científico.

Analisando o referencial da Multiplicidade Representacional², Camargo Filho (2014) afirmou que o uso de estratégias de ensino baseadas nas múltiplas representações, além de criar condições para que aprendizes com diferentes estilos de aprendizagem aprendam, também conferem motivação frente às atividades escolares, bem como guia o aluno a um entendimento aprofundado do conteúdo científico que se pretende que ele aprenda; isso porque as representações, enquanto usadas individualmente, expressam pouco significado. O significado integral de um material de aprendizagem é construído por meio do uso simultâneo de representações semióticas diferentes.

Nesse sentido, a *oficina de culinária* é uma atividade pedagógica que contempla as representações verbal (escrita e oral), cinestésica, experimental, tridimensional e figurativa para o ensino de boas práticas na manipulação de alimentos.

PERCURSO METODOLÓGICO

O trabalho aqui relatado é de cunho qualitativo e abordagem descritiva. Foi realizado em uma escola da rede estadual de ensino de Londrina-PR, em setembro de 2015. As atividades foram implementadas no decorrer de quatro semanas, sendo que em cada semana foi realizado um encontro. Os encontros 1, 2 e 4 tiveram duração de 1 hora-aula, cada. O encontro 3 teve duração de 2 horas-aula.

Participaram da investigação 22 alunos, com idade entre 12 e 14 anos, de uma turma de 7º ano do ensino fundamental. Entretanto, delimitou-se como público-alvo para análise de resultados as

² Assumimos o termo *Multiplicidade Representacional* congregando os sentidos das expressões *multimodalidade representacional*, *multimodos de representação* e *múltiplas representações*.

participações de um aluno³. Optou-se pelo estudo de caso, pois, entre os alunos que participaram de todos os encontros, este demonstrou maior interesse e envolvimento em todo decorrer da pesquisa.

O planejamento da estratégia didática que foi executada no transcorrer da pesquisa considerou as etapas de implementação da TAS, segundo as UEPS (MOREIRA, 2006) e as sugestões de atividades de ensino/aprendizagem incentivadas pelos autores referência em EAN, TAS e Multiplicidade Representacional.

O Quadro 1 apresenta a organização da estratégia didática implementada durante a pesquisa.

Quadro 1: Estratégia didática para ensino/aprendizagem de *boas práticas na manipulação de frutas*

Encontro/Etapas da UEPS	Atividade implementada	Representações semióticas utilizadas	Instrumento para o acompanhamento do desenvolvimento da aprendizagem
Encontro 1: Organização prévia	Indagação e discussão oral sobre o tema <i>alimentação saudável</i>	Verbal (oral e textual)	Diário de Campo
Encontro 2: Avaliação de subsunçores	Resolução de situação-problema	Verbal (textual)	Resolução descritiva da situação-problema
Encontro 3: Intervenções didáticas	Oficina de Culinária: ✓ Exposição oral sobre o tema ✓ Experimento: Manuseio de frutas	Verbal (oral e textual) Figurativa Cinestésica Objetos tridimensionais Experimentação	Diário de campo Fotos
Encontro 4: Avaliação da aprendizagem	Resolução de situação-problema	Verbal (textual)	Resolução descritiva da situação-problema

Fonte: Os autores (2015).

Conforme descrito no Quadro 1, no encontro 1 realizou-se a *Organização prévia*. O objetivo desta etapa foi introduzir o material de aprendizagem em um nível mais alto de abstração, generalidade e inclusividade. Para isso, os pesquisadores perguntaram aos alunos: “O que significa alimentação saudável para você?”. A pergunta foi feita em voz alta e as respostas foram dadas também oralmente. Conforme os alunos se proferiram, as ideias centrais de suas repostas foram escritas no quadro da sala (representação verbal textual). Ao final da atividade, havia no quadro uma lista de palavras-chave como

³ O aluno entregou aos pesquisadores o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente assinado por seu responsável legal, o que o autorizou a participar da pesquisa.

respostas à pergunta feita. Sobre essas palavras, os pesquisadores conduziram uma exposição dialogada com os alunos, partindo dos conhecimentos mais gerais para os mais específicos citados, deixando aparente a relação hierárquica existente entre eles.

O encontro 2 foi destinado à *Avaliação dos subsunçores*. Para identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o material de aprendizagem, os pesquisadores entregaram a eles um exercício contendo uma situação-problema ao qual deveriam responder, a saber: “Ao escolher consumir frutas, quais procedimentos devem ser considerados pelo consumidor?”. A representação semiótica utilizada nesta etapa foi a verbal textual. Para avaliar as respostas dos alunos os pesquisadores consideraram as ações referidas como necessárias para a resolução do problema, bem como a ordem ou sequência em que eles citaram que elas deveriam acontecer.

No encontro 3 foram realizadas as *Intervenções didáticas* para a promoção da aprendizagem do tema. A partir dos dados coletados na avaliação dos subsunçores, os pesquisadores planejaram uma *Oficina de culinária* e convidaram os alunos a participarem dela. Esse encontro foi dividido em dois momentos. Inicialmente, os pesquisadores realizaram uma exposição oral explicitando os procedimentos que devem fazer parte da rotina de indivíduos que consomem frutas, a saber: ações de boas práticas de manipulação de alimentos (higienização das mãos) e de seleção, pré-preparo (desinfecção das frutas) e preparo de pratos à base de frutas (descascar, cortar, entre outras). Essa exposição contou, também, com o recurso audiovisual *datashow*, que possibilitou a projeção de imagem e filme em que se demonstrou como devem ser feitas a higienização das mãos e a desinfecção das frutas.

No segundo momento do encontro 3, os pesquisadores pediram que os alunos se dividissem em grupos de 4 ou 5 indivíduos. Na sequência entregaram a eles um roteiro de aula prática (cf. Figura 1), que foi lido e explicado oralmente. Cada grupo recebeu, então, um *kit* contendo um frasco pequeno de hipoclorito de sódio, algumas frutas e alguns utensílios (prato, facas, garfos, colheres, bacia pequena e guardanapo); além desses *kits*, os alunos também tinham à disposição, para uso comum, 1 lata de leite condensado e 1 frasco de cobertura de chocolate. Em seguida, os grupos foram estimulados a iniciar a confecção do prato *gourmet* à base de frutas. Ao final da atividade, cada grupo apresentou sua produção aos demais colegas da turma e a degustou. Nesta etapa, as representações semióticas envolvidas foram verbal (oral e textual), figurativa, cinestésica, tridimensional e experimental. Para acompanhar o processo de aprendizagem dos alunos, os pesquisadores fizeram anotações em diário de campo e registro de fotos.

Figura 1: Roteiro para produção de prato *gourmet* à base de frutas

Roteiro de Aula Prática

Vocês estão recebendo um *kit* com frutas e utensílios para criar um prato, usando a criatividade!

Siga as instruções abaixo e bom apetite!

1. Lave as mãos corretamente. Use as imagens ao lado como modelo.
2. Lave as frutas corretamente e deixe as que serão usadas com casca na solução com hipoclorito para a desinfecção do alimento. A solução deve ser preparada diluindo 10 gotas do hipoclorito em 1 litro de água. A fruta deve ficar de molho nesta solução por 10 a 15 minutos.
3. Discuta com seus colegas como pré-preparar as frutas (selecionar, descascar, cortar) para montar o prato.
4. Divida as tarefas com seus colegas de grupo.
5. Prepare o prato.
6. Lave os utensílios que você utilizou e entregue na caixa de utensílios.
7. Apresente o prato para o restante da turma na hora da degustação.
8. Limpe a bancada que você utilizou.



Fonte: FRASSON (2016).

O encontro 4 foi reservado para *Avaliação da aprendizagem*. Nesta etapa, os pesquisadores solicitaram que os aprendizes respondessem novamente ao exercício contendo a situação-problema que havia sido realizado no encontro 2.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tendo em vista que o objetivo da pesquisa foi avaliar a aprendizagem significativa procedimental alcançada pelos aprendizes acerca do tema *boas práticas na manipulação de frutas*, apresentam-se como resultado as respostas verbais fornecidas pelo aluno frente às atividades propostas nos encontros 1⁴, 2 e 4, percepções anotadas no diário de campo dos pesquisadores e fotos registradas durante o encontro 3.

⁴ É importante dizer que no encontro 1 os dados foram coletados de maneira generalizada, somando-se a participação de todos os alunos.

RESULTADOS OBTIDOS NO ENCONTRO 1

Os primeiros resultados obtidos pela investigação foram derivadas do encontro 1 – *Organização prévia*. Após serem indagados sobre o que seria *alimentação saudável*, os alunos responderam usando conhecimentos de diversas naturezas. A Figura 2 contém as palavras-chave das repostas dos alunos.

Figura 2: Palavras-chave das repostas dos alunos para a etapa de *Organização prévia*.

Palavras-chave de natureza conceitual	Palavras-chave de natureza procedimental	Palavras-chave de natureza atitudinal
<p><i>Relativas aos tipos de alimentos:</i> arroz, arroz integral, pão integral, feijão, carne, peixe, leite, iogurte, iogurte natural, ovo, alface, tomate, cenoura, maçã, pera, laranja, banana, mamão, uva; frutas secas; doces de frutas: calda, geléia; sucos de frutas: natural, de caixinha, da polpa congelada, em pó; refrigerante; chá.</p> <p><i>Relativas às características de alimentos:</i> normal, diet, light, zero.</p> <p><i>Relativas a conceitos gerais:</i> peso; energia; alimento; comida; comer; doenças: hipertensão, diabetes, cardíacas, colesterol alto (hipercolesterolemia), obesidade, desnutrição; nutrição; nutrientes: carboidratos, proteínas, lipídios (gorduras), vitaminas, minerais, água, fibra; são coisas boas; saúde; vida.</p>	<p><i>Relativas à socialização:</i> é preciso saber comprar.</p>	<p><i>Relativas à adequação alimentar:</i> comer na medida certa.</p> <p><i>Relativas ao hábito alimentar:</i> é importante comer várias vezes ao dia; tomar café da manhã; almoçar; jantar; lanche; comer sobremesa.</p> <p><i>Relativas a sensações:</i> leva a alegria; leva a ter disposição; leva a felicidade; leva a viver bem.</p> <p><i>Relativas à socialização:</i> é pra comer em casa; é preciso comprar; é preciso ter contato com as frutas; é comer na escola; é comer em festas.</p>

Fonte: FRASSON (2016)

Pelo exposto, a compreensão dos alunos para o tema *alimentação saudável* contemplou, em primeiro lugar, a natureza conceitual do material de aprendizagem; em segundo plano, a natureza atitudinal; e, por último, a procedimental. Além disso, os alunos referiram conhecimentos populares (e.g., tipos de alimentos e locais de alimentação) e conhecimentos científicos (e.g., nutrientes que compõem os alimentos e distribuição ideal da alimentação) sobre o tema.

Diante disso, tem-se que a introdução do tema a partir de um organizador prévio, com mediação do pesquisador, despertou a percepção dos alunos para a relação entre subsunçores que poderiam estar desconexos, permitindo que eles iniciassem a reorganização de suas estruturas cognitivas de acordo com a contextualização proposta.

RESULTADOS OBTIDOS NO ENCONTRO 2

Para identificar os subsunçores dos alunos sobre os procedimentos que devem fazer parte da rotina de indivíduos que consomem frutas, foi-lhes solicitado que solucionassem um problema qualitativo (Encontro 2 – *Avaliação de subsunçores*).

O Quadro 2 apresenta a solução proposta pelo aluno que compôs a amostra desta pesquisa.

Quadro 2: Resposta do aluno durante a *Avaliação dos subsunçores*

1) Ao escolher consumir frutas quais procedimentos devem ser considerados pelo consumidor?

R: Lavar, descascar, cortar a parte estragada.

Fonte: Os autores (2015).

Segundo a resposta do aluno, ele conhecia algumas ações que compõem o procedimento e a ordem em que devem ocorrer (lavar e descascar) e também sob que condições devem ocorrer (cortar a parte que estiver estragada). Tais conhecimentos procedimentais podem ter sido adquiridos pelo aprendiz pelo contato com os objetos (frutas, frutas sujas, frutas estragadas) em situações cotidianas (consumo de frutas), não necessariamente em espaços escolares, ou seja, saberes aprendidos no cotidiano.

Entretanto, as ações propostas pelo aluno eram insatisfatórias para alcançar os propósitos estabelecidos, pois solucionaram o problema só em partes: noções de boas práticas de higiene pessoal, como lavar as mãos antes de manipular alimentos e de desinfecção alimentar, como colocar as frutas de molho em solução com hipoclorito de sódio, entre outras, não foram mencionadas.

RESULTADOS OBTIDOS NO ENCONTRO 3

Para intervir didaticamente no processo de aprendizagem dos estudantes, implementou-se uma *Oficina de culinária*. Nesse encontro, os pesquisadores abordaram as ações de boas práticas para manipulação de frutas que haviam sido negligenciadas pelos aprendizes na etapa de avaliação de subsunçores. Após a exposição oral e figurativa sobre o tema, os alunos foram convidados a produzir pratos *gourmets* à base de frutas e receberam um roteiro para a execução da tarefa. As Figuras 3 e 4 trazem registros de dois momentos em que o aluno que compôs a amostra dessa investigação estava engajado na execução da tarefa.

Figura 3: Participação do aluno durante a *oficina de culinária*: higienização das mãos



Fonte: Os autores (2015).

Analisando a Figura 3, notou-se que o aluno utilizou em sua prática a técnica ensinada para a adequada higienização das mãos, que deve ser realizada antes do preparo de alimentos.

Figura 4: Participação do aluno durante a *oficina de culinária*: preparo do prato



Fonte: Os autores (2015).

A Figura 4 registra que o aluno participou ativamente da atividade e alcançou a meta de produzir um prato à base de frutas.

Os dados anotados no diário de campo dos pesquisadores mostram que o aprendiz implementou em sua prática todos os procedimentos de boas práticas para manipulação de frutas ensinados pelos pesquisadores.

RESULTADOS OBTIDOS NO ENCONTRO 4

A última etapa da pesquisa foi a *Avaliação da aprendizagem*. Ao rerepresentarem ao aluno o problema, indagando sobre os procedimentos que devem fazer parte da rotina de indivíduos que consomem frutas, os pesquisadores obtiveram a resposta descrita no Quadro 3.

Quadro 3: Resposta do aluno durante a *Avaliação da aprendizagem***1) Ao escolher consumir frutas, quais procedimentos devem ser considerados pelo consumidor?**

R: Antes de tudo, lavar as mãos, depois escolher a fruta, lavá-la e descascá-la e, se quiser, cortá-la, mas, antes, lavar a fruta no hipoclorito de sódio. E está pronta para comer.

Fonte: Os autores (2015).

Ao analisar a solução apresentada pelo aluno nesta etapa, em comparação com a solução apresentada na etapa de avaliação de subsunçores, percebeu-se que o aprendiz progrediu significativamente na aprendizagem das ações que compõem os procedimentos necessários para o alcance dos propósitos estabelecidos. Isto porque a citação das ações *lavar as mãos* e *lavar a fruta no hipoclorito de sódio* complementam a solução apresentada na etapa 2. Notou-se que, além do aumento na citação das ações que compõem os procedimentos, a noção do aluno sobre a sequência correta das ações para atingir a meta também se mostrou satisfatória.

É relevante considerar que a resposta do aluno à questão proposta na etapa 4 não foi a única determinante de aprendizagem significativa procedimental, mas uma das respostas que foram coletadas ao longo do processo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho aqui apresentado investigou a aprendizagem procedimental alcançada por aprendizes do ensino fundamental acerca do tema *boas práticas na manipulação de frutas*, quando expostos a um ensino planejado sob o viés da TAS e da Multiplicidade Representacional.

Após a implementação da estratégia metodológica, conseguiu-se identificar a aprendizagem construída pelo aprendiz que compôs a amostra da investigação. Essa conclusão se baseou nos resultados alcançados pelo aluno, evidenciados nas produções que realizou durante os encontros 1, 2, 3 e 4.

A participação e as produções do aluno nos quatro encontros que mediaram o processo de ensino/aprendizagem demonstram que a significação alcançada ao final do processo foi construída de forma contínua no decorrer da estratégia. A análise comparativa dos dados coletados nos encontros 2 e 4 mostram que houve aprendizagem significativa de procedimentos, pois o ensino iniciado a partir dos subsunçores do aprendiz possibilitou a assimilação de novos procedimentos, que complementaram e reorganizaram sua estrutura cognitiva, condições fundamentais para que ele conseguisse solucionar satisfatoriamente o problema levantado.

REFERÊNCIAS

- AINSWORTH, S. The functions of multiple representations. **Computers & Education**, Nottingham, v. 33, p. 131-152, 1999.
- AUSUBEL, D. P. **The psychology of meaningful verbal learning**. Nova York: Grune and Stratton, 1963.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BIZZO, M. L. G.; LEDER, L. Educação Nutricional nos parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 5, p. 661-667, set./out. 2005.
- BOOG, M. C. F. Educação nutricional: por que e para quê? **Jornal da UNICAMP**, Campinas, v. 260, 2-8 ago. 2004. Disponível em: http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/agosto2004/ju260pag2a.html. Acesso em: 16 nov. 2015.
- BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: DOU, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 05 mar. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. 1º e 2º ciclos. Brasília: MEC, 1997a.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. 3º e 4º ciclos. Brasília: MEC, 1997b.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília: MEC, 1998.
- CAMARGO FILHO, P. S. de. **Estratégia de ensino multirepresentacional aplicada para o desenvolvimento do conceito de medição**. 2014. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.
- CAMOSSA, A. C. A.; COSTA, F. N. A.; OLIVEIRA, P. F.; FIGUEIREDO, T. P. Educação Nutricional: Uma área em desenvolvimento. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, Araraquara, v. 16, n. 4, p. 349-354, out./dez. 2005.
- COLL, C.; POZO, J. I.; SARABIA, B.; VALLS, E. **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Tradução: Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- FRASSON, F. **Aprendizagem Significativa Conceitual, Procedimental e Atitudinal na Educação Alimentar e Nutricional, no Ensino Fundamental, por meio de Multiplicidade Representacional**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

- FRASSON, F.; LABURÚ, C. E.; ZÔMPERO, A. F. Aprendizagem significativa conceitual, procedimental e atitudinal: uma releitura da teoria ausubeliana. **Contexto & Educação**, Ijuí, v. 34, p. 303-318, 2019.
- GAZINELLI, F. G. *et al.* Educação em saúde: conhecimentos, representações sociais e experiências da doença. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, p. 200-206, 2005.
- GOWIN, D. B. **Educating**. New York: Cornell University Press, 1981.
- LABURÚ, C. E.; SILVA, O. H. M. da. Multimodos e múltiplas representações: fundamentos e perspectivas semióticas para a aprendizagem de conceitos científicos. **Investigações em Ensino de Ciências** (online), Porto Alegre, v. 16, p. 7-33, 2011.
- MARIN, T.; BERTON, P.; ESPÍRITO SANTO, L. K. R. do. Educação nutricional e alimentar: por uma correta formação dos hábitos alimentares. **Revista F@pciência**, Apucarana, v. 3, n. 7, p. 72-78, 2009.
- MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: UnB, 2006.
- MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa**. São Paulo: LF, 2011.
- MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2014.
- NOVAK, J. D. **Uma teoria da educação**. Tradução: M. A. Moreira. São Paulo: Pioneira, 1981.
- PETTY, M. L.; FIGUEIREDO, M.; KORITAR, P.; DERAM, S.; PASCOAL, C. Nutrição comportamental no atendimento de crianças e adolescentes. *In*: ALVARENGA, M.; FIGUEIREDO, M.; TIMERMAN, F.; ANTONACCIO, C. **Nutrição comportamental**. Barueri: Manole, 2019. p. 433-463.
- POZO, J. I. A aprendizagem e o ensino de fatos e conceitos. *In*: COLL, C.; POZO, J. I.; SARABIA, B.; VALLS, E. **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Tradução: Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 19-71.
- POZO, J. I.; GÓMEZ CRESPO, M. A. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Tradução: Naila Freitas. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- QUEIROZ, T. L.; ALVES, M. E. F.; LEITE, A. G. do R.; SOUSA, M. M. de; LIMA, G. A. de; FONSECA, K. C. O. S.; SILVA, S. T. da; BARBOSA, F. R.; SILVA, E. C. A. da; PEREIRA, D. E.. Doenças Microbianas de Origem Alimentar. **International Journal of Nutrology**, New York, v. 11, n. 1, p. S24-S327, Sept. 2018.
- RADFORD, L.; EDWARDS, L.; ARZARELLO, F. Introduction: beyond words. **Educational Studies in Mathematics**, New York, v. 70, n. 2, p. 91-95, 2009.
- TARAGANO, R.; ALVARENGA, M. Fundamentos teóricos sobre mudança comportamental. *In*: ALVARENGA, M.; FIGUEIREDO, M.; TIMERMAN, F.; ANTONACCIO, C. **Nutrição comportamental**. Barueri: Manole, 2019. p. 1-24.
- TYTLER, R.; PRAIN, V.; PETERSON, S. Representational issues in students learning about evaporation. **Research Science Teaching**, Malden, v. 37, n. 3, p. 313-331, 2007.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Tradução: Ernani Rosa. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZABALA, A. **Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula.** Tradução: Ernani Rosa. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

ZÔMPEIRO, A. F.; LIMA, R. M. S. R.; LABURÚ, C. E.; FRASSON, F. A Educação alimentar e nutricional nos documentos de ensino para a educação básica. **Revista Ciências & Ideias**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 71-82, jul./dez. 2015.

Recebido em: 08/03/2020

Aceito em: 01/11/2020

Endereço para correspondência:

Nome: Fernanda Frasson

Email: ferfrasson@hotmail.com



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).