

Educação Alimentar e Nutricional, no Ensino Fundamental: Resultados de uma estratégia sustentada pelos eixos teóricos Aprendizagem Significativa, Conteúdos de Aprendizagem e Multiplicidade Representacional.

Food and Nutrition Education, in Elementary School: Results of a strategy supported by the theoretical axes Significant Learning, Learning Content and Representational Multiplicity.

Fernanda Frasson

Universidade Estadual de Londrina (UEL)
ferfrasson@hotmail.com

Carlos Eduardo Laburú

Universidade Estadual de Londrina (UEL)
laburu@uel.br

Resumo

Discussões sobre a necessidade da criação de uma escola voltada para a formação de cidadãos críticos, em consonância com as preconizações feitas nos Parâmetros Curriculares Nacionais, nos permitem idear que a educação alimentar e nutricional é um tema relevante, que deve ter lugar na escola. Apesar de extensa bibliografia tratando tal temática, é escasso o número de pesquisas que o investigam à luz de teorias de aprendizagem. Sendo assim, nosso objetivo com este trabalho foi identificar a significação conceitual, procedimental e atitudinal sobre a proposição, construída simultaneamente por escolares, depois de expostos a um ensino planejado sob o viés da multiplicidade representacional. A pesquisa foi realizada em uma escola pública de ensino fundamental, em Londrina-PR. O estudo é qualitativo, do tipo análise de caso. Os resultados mostram que a abordagem, sustentada na congregação dos referenciais teóricos citados, permitiu que o aprendiz alcançasse aprendizagem significativa em educação alimentar e nutricional.

Palavras chave: educação alimentar e nutricional, teoria da aprendizagem significativa, conteúdos de aprendizagem, multiplicidade representacional

Abstract

Discussions about the need to create a school geared towards the formation of critical citizens, in line with the recommendations made in the National Curriculum Parameters, allow us to think that food and nutrition education is a relevant topic that must take place in school. Despite an extensive bibliography dealing with this theme, there is little research that investigates it in the light of learning theories. Thus, our objective with this work was to identify the conceptual,

procedural and attitudinal significance of the proposition, constructed simultaneously by schoolchildren, when exposed to a planned teaching under the bias of representational multiplicity. The research was carried out in a public elementary school in Londrina-PR. This study is methodologically based on qualitative case study. The results show that the approach, supported by the congregation of theoretical references cited, allowed the learner to achieve meaningful learning in food and nutrition education.

Key words: food and nutritional education, significant learning theory, learning content, representational multiplicity

Introdução

Há consenso, entre indivíduos que pensam sobre ensino e aprendizagem, de que o objetivo da escola deve ser, de fato, a formação de cidadãos críticos para atuação na sociedade. Este panorama inspira a constante revisão dos currículos que norteiam as atividades escolares, pois este deve proporcionar ao aprendiz, de forma atualizada, acesso ao conjunto de conhecimentos admitidos socialmente como necessários para o exercício da cidadania.

Em leitura aos Parâmetros Curriculares Nacionais 1º a 4º ciclos (BRASIL, 1997a,b) e Parâmetros Curriculares Nacionais para meio ambiente e saúde (BRASIL, 1998), encontramos instruções que permitem inferir ser a educação alimentar e nutricional (EAN) um dos materiais de ensino fundamentais para a formação do cidadão consciente.

Apesar de muitos trabalhos científicos abordarem a temática da EAN (cf. BIZZO; LEDER, 2005; TRINCHES; GIUGLIANI, 2005; VARGAS; LOBATO, 2007), poucos o fazem à luz de teorias de aprendizagem. Neste aspecto reside a originalidade de nosso trabalho.

Diante do atual contexto educativo, em que teorias cognitivistas e humanistas são valorizadas, optamos pelo uso dos referenciais da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), dos Conteúdos de Aprendizagem e da Multiplicidade Representacional (MR) para a construção de uma metodologia de avaliação que nos permitiu reconhecer a significação alcançada por aprendizes, quando expostos a um programa de EAN.

A escolha por esse aporte teórico justifica-se tendo em vista ser a EAN um material de ensino complexo em representações semióticas, composto por conteúdos de natureza conceitual, procedimental e atitudinal, e por sua dimensão social atrelá-lo à necessidade de uma aprendizagem substantiva.

Conexões Teóricas da Pesquisa

Uma análise sistemática permite perceber que a temática alimentação e nutrição comporta várias esferas (biológica, histórica, social e cultural) que se inter-relacionam. A Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) releva a dependência dessa conexão e sugere que ações que promovem a saúde, entre elas as de EAN, devem considerar

[...] a autonomia e a singularidade dos sujeitos, das coletividades e dos territórios pois as formas como eles elegem seus modos de viver, como organizam suas escolhas e como criam possibilidades de satisfazer suas necessidades dependem não apenas da vontade ou da liberdade individual e comunitária, mas estão condicionadas e determinadas pelos contextos social, econômico, político e cultural em que eles vivem (BRASIL, 2015, p. 8).

Nesse sentido, Bizzo e Leder (2005) sugerem que o sucesso do trabalho em EAN está relacionado à sua fundamentação em metodologia pedagógica dialogal, significativa, transversal, lúdica, construtivista, entre outras. Em consonância com as ideias acima, Amparo-Santos (2013) diz que o principal instrumento da EAN é o diálogo, elemento fundante da existência humana coletiva, e que seu sucesso depende fundamentalmente da ação dos sujeitos envolvidos.

Essas posições indicam a necessidade de o trabalho de EAN estar subjacente a teorias de aprendizagem, com foco num processo educativo crítico; e se distanciam da hipótese de que a apreensão do saber instituído leva a aquisição de novos comportamentos e práticas, como na perspectiva behaviorista (GAZINELLI et al., 2005). Contudo, em revisão de literatura, Ramos, Amparo-Santos e Reis (2013) afirmam que, entre os anos 2000 e 2011, apenas três trabalhos brasileiros, com temática em EAN, fundamentaram o processo educativo em metodologias pedagógicas, sendo esses com os seguintes referenciais: a *Teoria de Piaget*, o *referencial da estratégia de grupo operativo* e a *educação problematizadora*.

Diante deste panorama, percebemos que as sugestões de metodologias feitas por Bizzo e Leder (2005), Gazinelli et al. (2005) e Amparo-Santos (2013) permitem aproximação da EAN com a TAS (AUSUBEL, 1963; MOREIRA, 1999) e com a MR (AINSWORTH, 1999).

Segundo a TAS, a aprendizagem se dá pela construção de significados na estrutura cognitiva do aprendiz, e, apesar de essa teoria estar relacionada diretamente à aprendizagem de conteúdos conceituais, visualizamos possibilidades de ampliar tal ideia e buscamos aumentar o alcance da investigação acerca da aprendizagem significativa (AS), a partir da congregação dos conteúdos de aprendizagem procedimentais e atitudinais aos conceituais, numa perspectiva de Coll et al. (1998), Zabala (1998) e Pozo e Crespo (2009), isso porque a EAN requer que os sujeitos aprendam procedimentos e atitudes, além de conceitos.

Vislumbrando integração entre a TAS e a aprendizagem de conteúdos conceituais, percebemos conexão entre seus objetivos, pois tanto uma como a outra têm como escopo que a aprendizagem de conceitos seja significativa (substantiva e não arbitrária) para o aluno, de forma que se torne capaz de usar os novos conhecimentos para a interpretação, a compreensão ou a exposição de fenômenos ou situações (ZABALA, 1998).

Numa aproximação da TAS com os conteúdos procedimentais, o principal objetivo da aprendizagem de técnicas e estratégias é que os alunos os aprendam atribuindo-lhes significado elaborado (COLL et al., 1998). Entendemos que, para que isso ocorra, é fundamental 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).

Sobre as congruências entre a TAS e os conteúdos atitudinais, apontamos que a disposição, consistente e consciente, para avaliar de um modo determinado um objeto, pessoa, acontecimento ou situação e a atuação de acordo com essa avaliação são dependentes da elaboração (ou reelaboração) de atitudes que o aluno tem a partir da reflexão nos componentes comportamentais, cognitivos e afetivos que ele mantém (COLL et al., 1998). Entendemos que a reflexão e a interiorização dependem de o material de ensino e de a mudança atitudinal serem substantivas e não arbitrárias para o aluno (AUSUBEL, 1963).

É possível atinar ainda que o referencial da MR abarca sugestões que podem auxiliar na criação de condições favoráveis para o ensino, a aprendizagem e a avaliação da AS de conceitos, procedimentos e atitudes em programas de EAN. Isso porque o uso de múltiplas representações semióticas complementa, delimita e aprofunda o aprendizado do material de ensino (AINSWORTH, 1999), o que une este eixo teórico à TAS, no sentido de aumentar as redes

conceituais do aprendiz (MOREIRA, 1999). Além disso, a MR aproxima o aluno ao material de ensino no processo educativo, pois aumenta as possibilidades de relacionabilidade entre esquemas representacionais já presentes na estrutura cognitiva do aprendiz com o novo material que se pretende ensinar (AUSUBEL, 1963).

Metodologia

Com base em Bogdan e Biklen (1994), este trabalho é qualitativo, de abordagem descritiva. A pesquisa foi realizada em uma escola estadual de Londrina-PR, em setembro de 2015, e aplicada a uma turma de 7º ano do EF; mas, tendo em vista que os resultados alcançados foram diretamente influenciados pelo número de participações dos alunos nas atividades implementadas, delimitamos as produções de um aluno como público-alvo para análise, pois este participou de todo o processo da pesquisa. As atividades foram realizadas durante 4 semanas.

Ao planejar a estratégia didática executada no transcorrer da pesquisa, consideramos as etapas para implementação da TAS (MOREIRA, 1999) e dividimos nossas intervenções em 4 etapas. Tendo em vista ser a EAN uma área temática bastante abrangente, optamos por delimitar as abordagens no subtema “Consumo adequado de frutas”.

Na 1ª etapa, utilizamos o recurso da Organização Prévia. A 2ª etapa foi destinada à Avaliação dos Conhecimentos Prévios dos alunos, acerca de conceitos, procedimentos e atitudes relacionados ao consumo adequado de frutas. Na 3ª etapa, realizamos 6 intervenções didáticas, planejadas como Estratégias de Ensino/Aprendizagem, com objetivo de produzir diferenciações progressivas, reconciliações integrativas e consolidação do conhecimento. A 4ª etapa foi destinada à Avaliação da abrangência da aprendizagem significativa atingida pelos alunos.

Ao planejar as atividades implementadas, buscamos contemplar várias representações semióticas, a fim de ampliar a possibilidade de compartilhamento de significados entre pesquisador e alunos.

Apesar de o programa de EAN que implementamos contar com atividades de ensino/aprendizagem e avaliação, para os fins deste trabalho delimitamos como dados de análise apenas os coletados nas etapas 2 e 4.

Atividades da Etapa 2

Esta etapa teve duração de 2 horas-aula, subdivididas para a realização de 5 atividades. Tal subdivisão, que se deu para nela implementar a Avaliação dos Conhecimentos Prévios e, de acordo com Pozo (1998), conhecer o que o aprendiz já sabe ou, ainda, suas experiências prévias sobre o tema, é determinante para o direcionamento das ações que visam à consolidação de novos conhecimentos.

1) Questionário Fechado

No primeiro momento de avaliação de conhecimentos e experiências prévias, investigamos, a partir de um questionário fechado (representação verbal textual), algumas ideias conceituais que os alunos possuíam sobre as frutas e sobre a importância de seu consumo para a saúde humana. O questionário foi composto de 23 afirmações, das quais classificamos como conceitos superordenados à ideia de consumo adequado as primeiras 14 afirmações; subordinados, as afirmações de 15 a 21; e combinatórios, as 2 últimas. Os alunos deveriam assinalar em que grau concordavam com a assertiva, podendo escolher, numa escala de cinco alternativas, uma opção entre “concordo totalmente” e “discordo totalmente”.

2) Mapa Conceitual (MC)

A segunda atividade para avaliação de conhecimentos prévios conceituais foi a elaboração de um mapa conceitual (representação descritiva diagramática). Tendo em vista que para a maioria dos alunos o MC era um instrumento didático novo, explicamos como ele é construído e com quais objetivos. Em seguida, entregamos aos alunos uma folha impressa com alguns conceitos sugeridos para a construção do MC. Tais conceitos foram selecionados da lista de palavras-chave recolhidas dos alunos durante a Etapa 1. Entretanto, deixamos claro que as palavras eram sugestões e que os alunos poderiam optar por usá-las totalmente, parcialmente ou não usá-las, substituindo-as por outras. Não indicamos qual conceito deveria ser o inicial.

3) Resolução de situação-problema

Na terceira atividade de avaliação dos conhecimentos prévios, procuramos identificar as ideias de natureza procedimental que os alunos traziam consigo. Apesar de concordar com Zabala (1998) a respeito de a maneira mais adequada para avaliar um procedimento ser a observação da prática dos avaliados, por uma questão de otimização de pesquisa optamos por criar um problema qualitativo (POZO; GÓMEZ CRESPO, 2009) a ser resolvido pelos alunos. Ao perguntar “Ao escolher consumir frutas quais procedimentos devem ser considerados pelo consumidor?”, buscamos identificar as relações que os alunos faziam entre os conteúdos procedimentais científicos que estudam e os fenômenos próximos em seus cotidianos. Para nós essa identificação se tornou possível ao avaliar a descrição que os alunos fizeram da composição das ações do procedimento e a maneira como as integraram e organizaram para resolver o problema.

4) Questionário de Frequência de Consumo de Frutas (QFCF)

As duas últimas atividades de avaliação de conhecimentos e experiências prévios foram direcionados para a natureza atitudinal do material de ensino. Socilitamos que os alunos preenchessem um QFCF. Nosso objetivo em conhecer as atitudes que os alunos mantinham em relação ao comportamento alimentar foi perceber o componente condutual dos participantes da pesquisa, para posteriormente analisar a coerência entre os saberes conceituais e procedimentais que cada um carregava consigo e sua conduta. Além disso, buscamos dados para comparar atitudes anteriores e posteriores à estratégia de EAN planejada.

5) Atividade Prática: Lanche

Encerrando a etapa 2, propusemos uma atividade prática (representação cinestésica e de objetos 3D). Preparamos uma mesa com lanche para que os alunos participassem consumindo os alimentos. A mesa foi preparada com os seguintes alimentos: suco natural de laranja, suco natural de melancia, salada de frutas, maçã, banana, uva, pêssego, nectarina, suco artificial (caixa) de laranja, suco artificial (caixa) de uva, bolacha recheada de chocolate, refrigerante Coca-Cola e bolo de coco.

Convidamos os alunos a participar do lanche escolhendo os alimentos na ordem que lhes interessassem. Nosso objetivo foi averiguar a atitude dos alunos frente à oportunidade prática, pois, de acordo com Coll et al. (1998), a avaliação atitudinal deve ser feita a partir das respostas dos sujeitos avaliados diante do objeto ou da situação sobre a qual é realizada a avaliação, sendo que essas respostas podem ser verbais ou manifestas em ações. Utilizamos como instrumento para coleta de dados: registros de percepções da pesquisadora em diário de campo e, ainda, respostas individuais escritas a 3 perguntas feitas sobre a participação na atividade.

Atividades da Etapa 4

Com o tempo de 2 horas-aula, repetimos as quatro primeiras atividades que haviam sido realizadas para a avaliação de conhecimentos prévios, durante a etapa 2. Usamos as respostas dadas às atividades de avaliação da AS para compará-las com as respostas das atividades de avaliação dos conhecimentos prévios; a partir de nossa interpretação, apontamos, de forma direta, as reelaborações dos alunos. Acrescentamos duas atividades para avaliação da AS, uma referente à avaliação da aprendizagem atitudinal e outra relativa a reflexões finais sobre o projeto executado.

5) Atividade prática: lanche

Aqui, também, realizamos uma atividade prática com os alunos (representação cinestésica e de objetos 3D). Pedimos, em encontro anterior, que os alunos levassem para esse momento algumas frutas, pré-preparadas (lavadas, descascadas e picadas), para a confecção de uma salada de frutas, que foi servida a todos ao final do processo. Nosso objetivo foi, mais uma vez, averiguar a atitude dos alunos frente à oportunidade prática. O instrumento para coleta de dados foram registros fotográficos e registros de percepções da pesquisadora, em diário de campo.

6) Reflexões finais pessoais/individuais

O último exercício avaliativo que propusemos para os alunos foi uma entrevista individual sobre suas percepções pessoais da aprendizagem conceitual e procedimental, bem como a visão de desenvolvimento de hábitos de conduta e consumo que alcançaram. O objetivo foi incrementar o material de análise.

Resultados e Discussão

Dados Coletados na Etapa 2

1) Questionário fechado

A figura abaixo apresenta as respostas fornecidas pelo aluno ao questionário proposto.

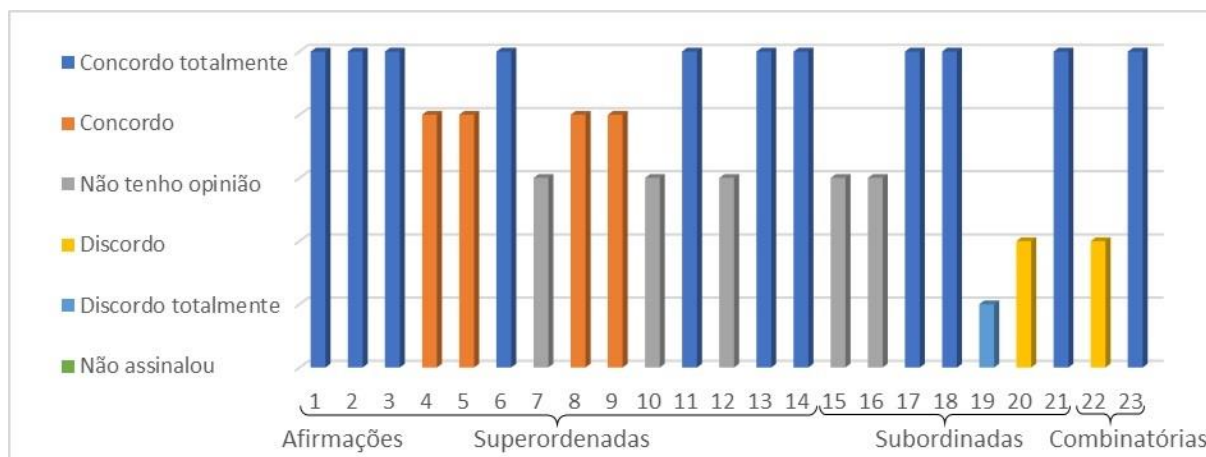


Figura 1: Avaliação Conceitual - Questionário.

Tendo em vista que todas as afirmativas disponibilizadas no questionário deveriam ser consideradas corretas, ao analisar tais resultados percebemos erros conceituais em seus saberes e, ainda, que as principais dúvidas e desacertos se mantiveram em conceitos subordinados ao tema central.

2) Mapa conceitual

A seguir, trazemos o esquema conceitual produzido pelo aluno.

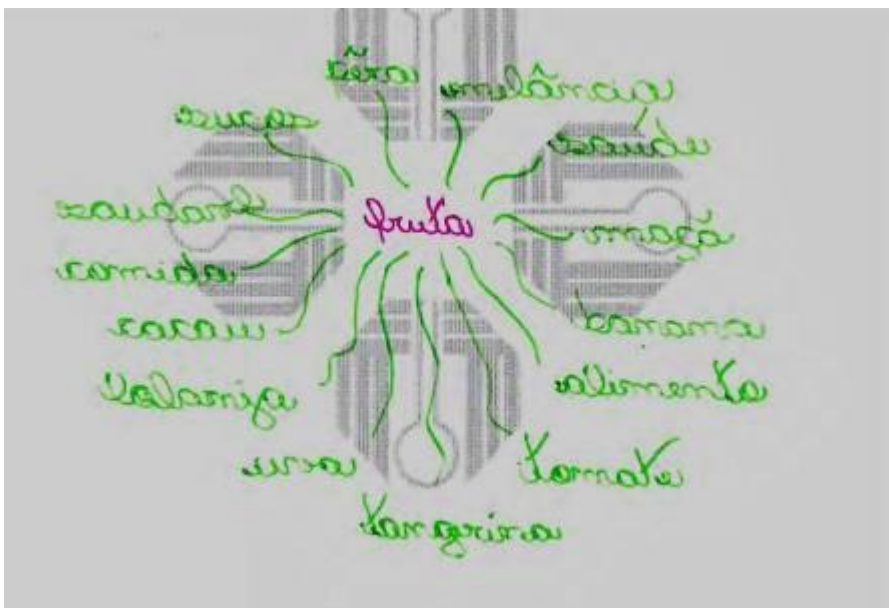


Figura 2: Esquema conceitual produzido pelo aluno, durante a etapa de avaliação de conhecimentos e experiências prévios.

Nomeamos a produção do aluno como esquema conceitual (e não MC), pois não há organização das relações conceituais em eixos horizontais e verticais que nos permitam enxergar as dimensões empregadas, bem como não há enriquecimento do diagrama com palavras de ligação.

3) Resolução de situação-problema

A figura abaixo apresenta a solução proposta pelo aluno.

1) Ao escolher consumir frutas, quais procedimentos devem ser considerados pelo consumidor?
R: Lavar, descascar, cortar a parte estragada

Figura 3: Solução apresentada pelo aluno participante da pesquisa para a situação-problema .

O aluno conhece relativamente 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). Contudo, as ações propostas por ele são insuficientes para alcançar os propósitos estabelecidos, pois solucionam 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.

4) Questionário de frequência de consumo de frutas

A figura abaixo apresenta os dados referentes à resposta do aluno.

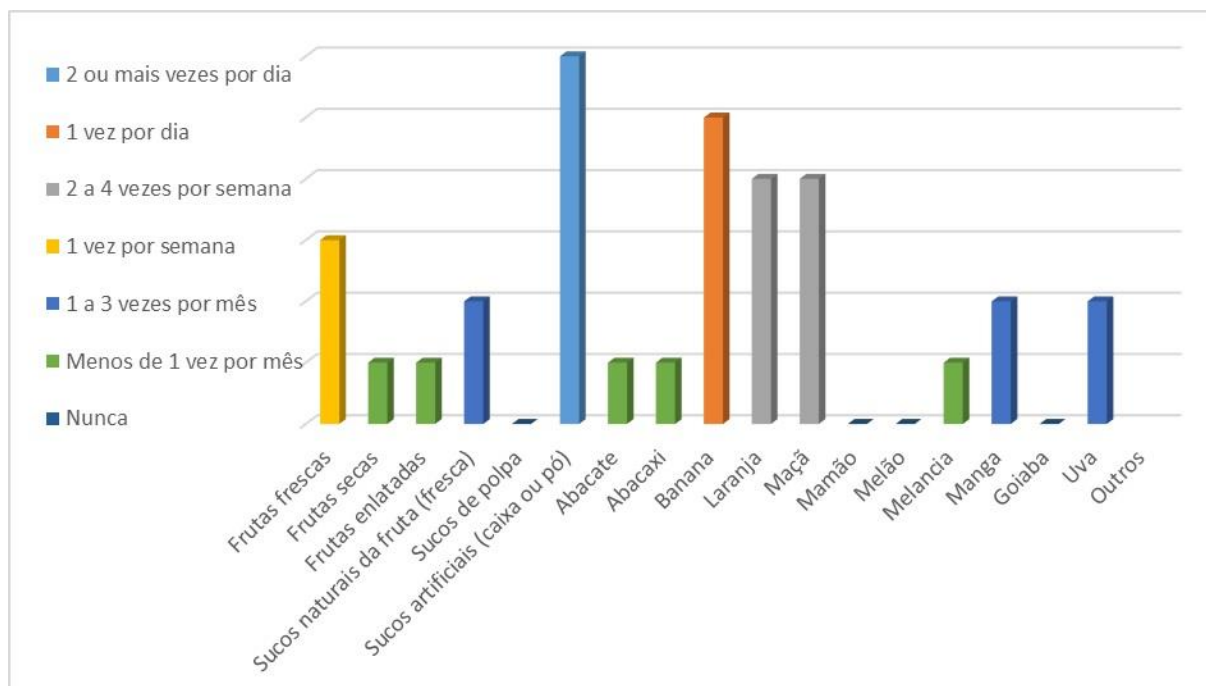


Figura 4: Análise da frequência de consumo de frutas e sucos do aluno participante da pesquisa.

Ao analisar a Figura 4, vemos que o aluno disse que sua ingestão de frutas frescas se enquadra na escala de 1 vez na semana; frutas secas e enlatadas, menos de 1 vez por mês; sucos de frutas frescas, 1 a 3 vezes por mês; sucos de polpa, nunca; e sucos artificiais, mais de 2 vezes por dia. Entretanto, ao comparar os dados sobre o consumo de frutas frescas geral com o consumo de algumas frutas específicas, tais como banana, laranja e maçã, percebemos incongruência nas respostas, pois ele relatou consumir banana diariamente e laranja e maçã de 2 a 4 vezes na semana.

Sob outra perspectiva de análise, os dados nos apontam que o consumo de frutas pelo aluno é inadequado, quando comparado as recomendações feitas no *Guia alimentar para a população brasileira*, principalmente no que se refere a priorização dos alimentos *in natura* como base da alimentação diária (BRASIL, 2014).

5) Atividade prática: Lanche

Os registros realizados em diário de campo acerca da cinestesia do aluno durante a atividade descrevem que ele teve participação passiva durante o piquenique, sem demonstrações de interesse pela situação e pelos objetos sobre os quais estávamos realizando a avaliação.

Na figura 5, apresentamos as respostas fornecidas pelo aluno à entrevista que realizamos para complementar as percepções que tivemos em relação à sua participação na atividade.

1) Qual foi o primeiro alimento que você escolheu para comer? Por quê?
R: Foi bolacha, porque a minha amiga me ofereceu.
2) Quais alimentos você comeu ou bebeu? Por quê?
R: Bolacha e salada de fruta, porque eu estava com fome.
3) Quais alimentos você não comeu ou bebeu? Por quê?
R: Vários: nectarina, banana, maçã, Coca-Cola, sucos, etc., porque não fiquei com vontade.

Figura 5: Entrevista Complementar

A opção pela bolacha, por “oferecimento da amiga”, e a “falta de vontade de provar outros alimentos” demonstram uma conduta de desinteresse pelo consumo alimentar consciente. Contudo, a opção por consumir salada de frutas, além da bolacha, nos permitiu vislumbrar oportunidade de, a partir dos produtos das intervenções para consolidação de novos conhecimentos, alterar a posição atitudinal do aluno.

Dados Coletados na Etapa 4

1) Apresentação e análise dos dados da avaliação da Aprendizagem Conceitual 1.

A figura abaixo apresenta as respostas fornecidas pelo aluno.

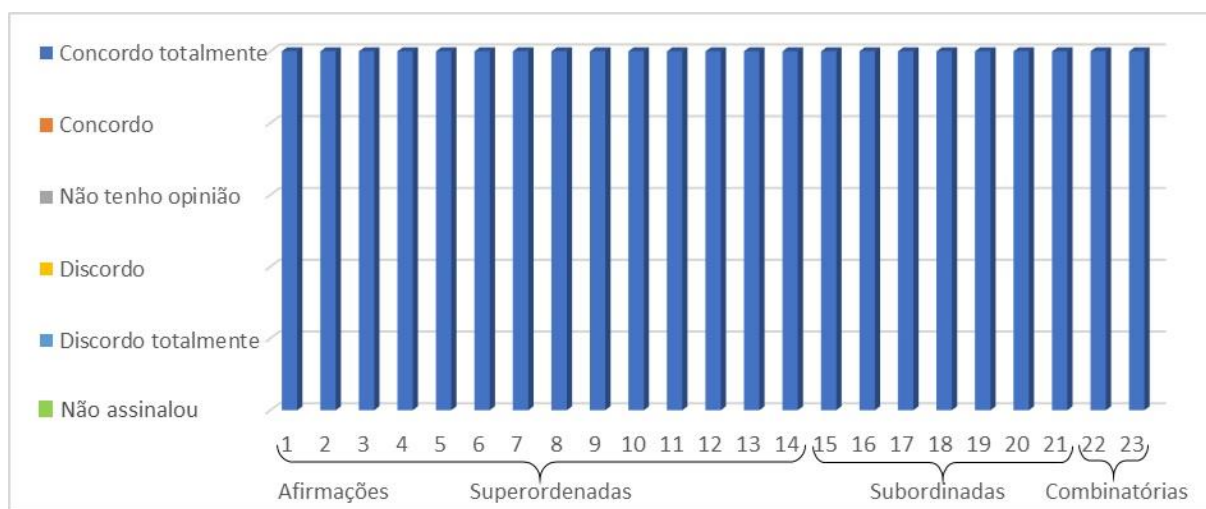


Figura 6: Avaliação Conceitual - Questionário.

Pelo exposto, o aluno assinalou concordar totalmente com todas as afirmativas do questionário, demonstrando compreensão satisfatória dos conceitos abordados no questionário.

Em uma análise comparativa entre as respostas fornecidas ao questionário aplicado na etapa 2 e a este, apresentamos abaixo a figura 7.

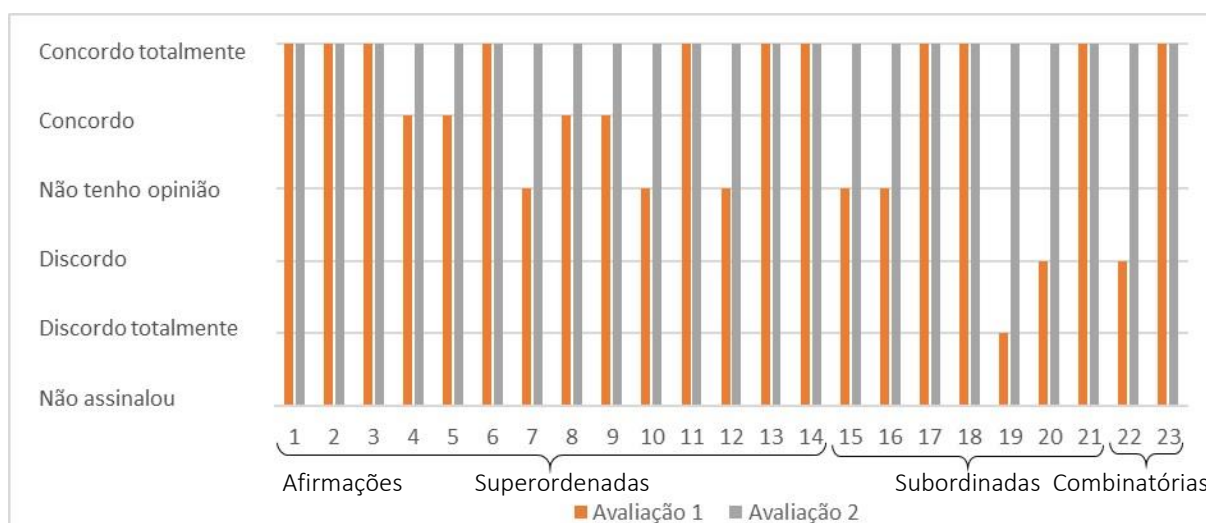


Figura 7: Análise comparativa entre os conhecimentos conceituais prévios e novos conhecimentos conceituais, apresentado pelo aluno participante da pesquisa.

Em vista dos dados, temos que o aluno progrediu em relação à compreensão conceitual. Isso leva à inferência de que as intervenções para a promoção da consolidação de novos conhecimentos, com enfoque na natureza conceitual do tema, foram relevantes para a alteração e reelaboração cognitiva do aluno.

2) Mapa conceitual

Na Figura 8, apresentamos o diagrama desenhado pelo aprendiz, nesta fase de avaliação conceitual.

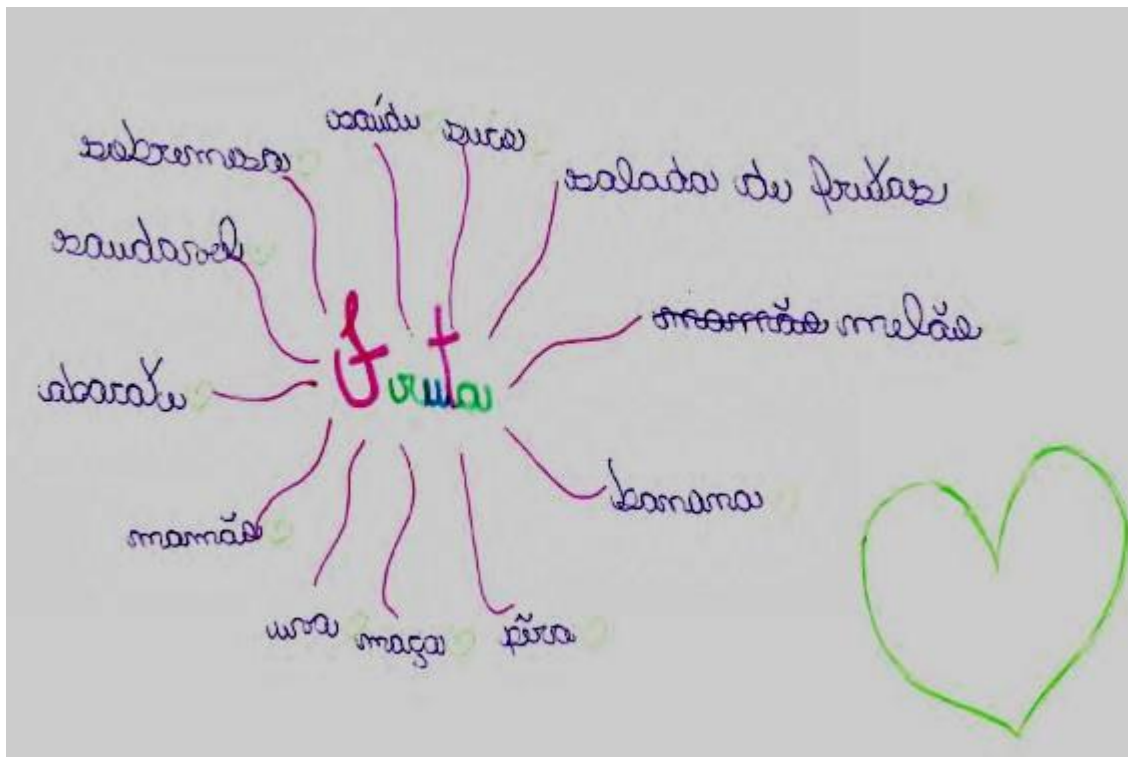


Figura 8: Esquema conceitual produzido pelo aluno, durante a etapa de avaliação de aprendizagem significativa.

A análise visual da figura, numa perspectiva comparativa com a Figura 2, permite perceber que o aluno continuou a desenhar um esquema conceitual simples. Não organizou, novamente, as relações conceituais e eixos horizontais e verticais que nos permitissem enxergar as dimensões empregadas, bem como não enriqueceu seu diagrama com palavras de ligação. Além disso, reduziu o número de conceitos utilizados de 15 para 13, porém tal restrição não foi interpretada como fator de não aprendizagem, tendo em vista que os conceitos evitados foram exemplos de frutas.

3) Resolução de situação-problema

A seguir, nova solução oferecida pelo aluno ao problema colocado.

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.

Figura 9: Solução apresentada pelo aluno participante da pesquisa para a situação-problema.

Em comparação à solução sugerida na avaliação de conhecimentos prévios, percebemos que o aprendiz progrediu significativamente no conhecimento das ações que compõem os

procedimentos necessários para o alcance dos propósitos estabelecidos, haja vista que a citação das ações *lavar as mãos e lavar a fruta no hipoclorito de sódio* complementam a solução apresentada no etapa 2. 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.

4) Questionário de frequência de consumo de fruta

A Figura 10 apresenta as respostas oferecidas pelo aluno em resposta ao QFCF.

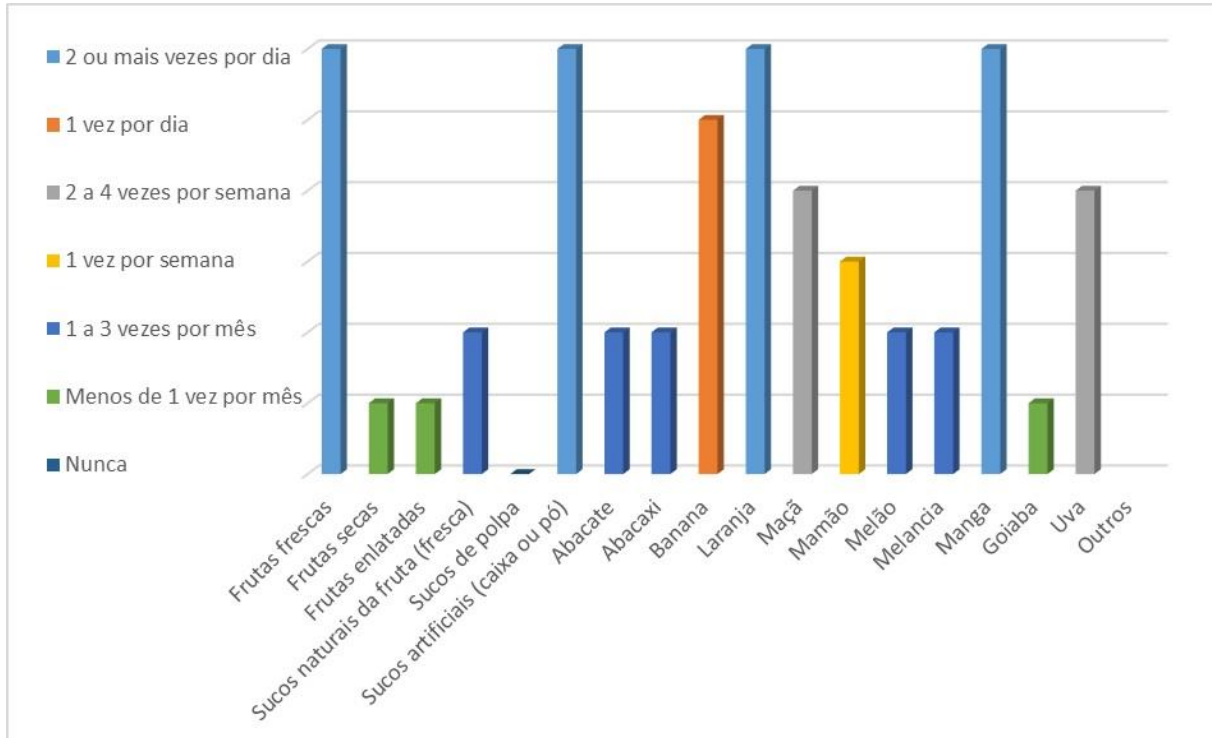


Figura 10: Análise da frequência de consumo de frutas e sucos do aluno participante da pesquisa.

Temos então que a ingestão de frutas frescas se enquadra na escala de 2 ou mais vezes por dia; frutas secas e enlatadas, menos de 1 vez por mês; sucos naturais de frutas frescas, 1 a 3 vezes por mês; sucos de polpa, nunca; e sucos artificiais, 2 ou mais vezes por dia. Neste caso, ao comparar os dados do consumo de frutas frescas em geral com o consumo de algumas frutas específicas, tais como laranja e manga, percebemos congruência nas respostas.

A análise dos dados nos permitiu verificar que o consumo de frutas do aluno passou a estar de acordo com a preconização feita pela OMS.

A seguir, mostramos a comparação e a alteração no consumo de frutas do aluno, da avaliação feita na Etapa 2, para a feita na Etapa 4 (Figura 11).

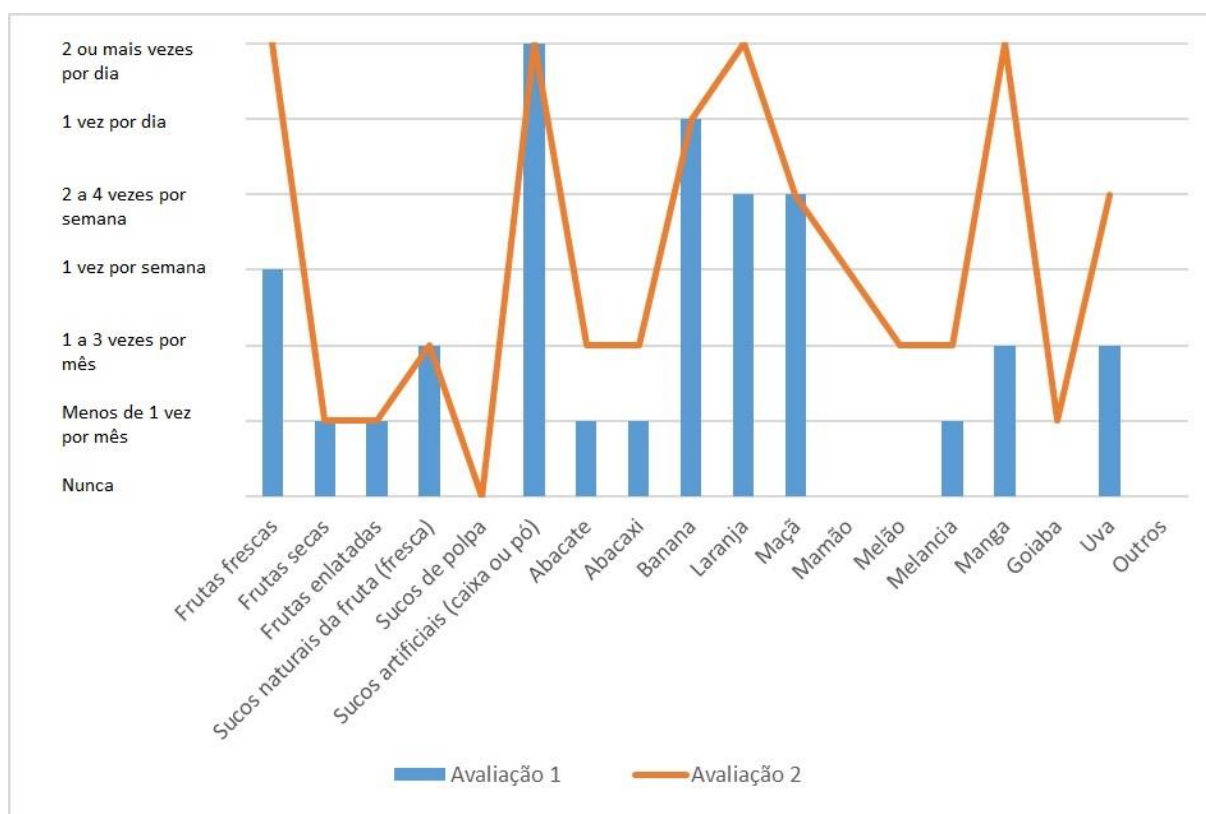


Figura 11: Análise comparativa da mudança atitudinal do aluno participante da pesquisa. .

Interpretamos, com esses dados, que o enfoque na natureza atitudinal do material de ensino durante as intervenções didáticas contribuíram para o desenvolvimento de hábitos de conduta e consumo, mesmo reconhecendo que ainda há necessidade de melhoria destes quando consideradas as orientações presentes no *Guia alimentar para a população brasileira* (BRASIL, 2014).

5) Atividade prática: Lanche

O aluno não fez sua parte da tarefa (trazer uma fruta de casa) e, provavelmente, por constrangimento, preferiu não participar do momento de consumo do prato preparado pelos colegas.

6) Reflexões finais pessoais/individuais

Na figura 12, descrevemos as respostas dadas pelo aluno a entrevista de reflexões finais.

Durante as últimas semanas tivemos alguns encontros em que discutimos a importância do consumo de frutas para os homens. Hoje estamos encerrando nossas atividades. Então, pense e responda com sinceridade.

1) Qual atividade você mais gostou? Por quê?

R: Do dia do *master chef* no laboratório, porque a gente pode criar nossos próprios pratos.

2) O que você aprendeu durante nossos encontros?

R: Que a fruta é muito importante para a saúde.

3) Você mudou alguma atitude sua quanto ao consumo de frutas, por causa de alguma informação nova que discutimos em nossos encontros?

R: Sim, eu comecei a variar as frutas.
4) Você acredita que mudará alguma atitude sua quanto ao consumo de frutas, por causa das informações novas que discutimos em nossos encontros?
R: Sim.

Figura 12: Reflexões finais pessoais/individuais sobre suas aprendizagens .

Percebemos que a sequência de eventos educativos integrando a natureza conceitual, procedimental e atitudinal do material de ensino culminou em reflexões pessoais que levaram ao desenvolvimento positivo da conduta alimentar do aprendiz. A percepção de que a fruta é importante para a saúde (natureza conceitual), a preferência pela atividade experimental realizada em laboratório (natureza procedimental), a decisão de variar as frutas consumidas (natureza atitudinal) e a consciência sobre a possibilidade de mudar mais atitudes em relação ao consumo alimentar (natureza atitudinal) nos levam a concluir que o ensino abrangente em relação aos conteúdos de aprendizagem foi promotor de aprendizagem significativa para o aluno.

Conclusão

Diante de um contexto educacional que tem repensado os currículos escolares, visando à formação de cidadãos críticos e conscientes para a atuação na sociedade, nosso trabalho contribui como pesquisa que busca apresentar alternativas para o cumprimento de tais objetivos.

Após comparação entre as avaliações dos conhecimentos prévios e as avaliações de aprendizagem, conseguimos identificar significação conceitual, procedimental e atitudinal sobre a temática alimentação e nutrição, construída simultaneamente pelo aprendiz, que compôs a amostra desta investigação.

Contudo, não deixamos de nos atentar que tal pesquisa apresenta limitações para se chegar a resultados absolutos, tendo em vista o curto tempo entre intervenção e avaliação, e, ainda, a opção pela utilização de questionários como principais formas de avaliação e não o envolvimento da comunidade escolar.

Perante o exposto, almejamos que este trabalho seja contribuinte para o ensino de Ciências, mesmo reconhecendo que possui condições de aperfeiçoamento por meio da continuidade da pesquisa.

Agradecimentos e apoios

À Fundação CAPES e ao CNPq.

Referências

AINSWORTH, S. The functions of multiple representations. **Computers & Education**, Nottingham, v. 33, p. 131-152, 1999.

AMPARO-SANTOS, L. Avanços e desdobramentos do marco de referência da educação alimentar e nutricional para políticas públicas no âmbito da universidade e para os aspectos culturais da alimentação. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 26, n. 5, p. 595-600, set./out., 2013.

- AUSUBEL, D. P. **The psychology of meaningful verbal learning**. Nova York: Grune and Stratton, 1963.
- 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.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução a teoria e aos métodos**. Porto: Porto, 1994.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. 1º e 2º ciclos**. Brasília: MEC, 1997a.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. 3º e 4º ciclos**. Brasília: MEC, 1997b.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília: MEC, 1998.
- _____. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: Promovendo a alimentação saudável**. Secretaria de atenção à saúde. Coordenação-geral da política de alimentação e nutrição. 2ª edição. Brasília, 2014.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde: PNPS: revisão da Portaria MS/GM nº 687, de 30 de março de 2006**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
- COLL, C. et al. **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Tradução Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- 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.
- MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa**. Brasília: UnB, 1999.
- 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.
- RAMOS, F. P.; AMPARO-SANTOS, L.; REIS, A. B. C. Educação alimentar e nutricional em escolares: uma revisão de literatura. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 11, p. 2147-2161, nov., 2013.
- TRINCHES, R. M.; GIUGLIANI, E. R. J. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 541-547, ago. 2005.
- VARGAS; V. de S.; LOBATO, R. C.; O desenvolvimento de práticas alimentares saudáveis: uma estratégia de educação nutricional no ensino fundamental. **Vita et Sanitas**, Trindade, v. 1, n. 1, p. 24-33, 2007.
- ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução Ernani Rosa. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.