

XXII ENACED – II SIEPEC

Eixo Temático: Educação Ambiental, em Saúde e Sustentabilidade

EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL A PARTIR DE UMA UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA: Uma investigação sobre a aprendizagem significativa do tema “consumo de frutas”

Fernanda Frasson¹
Carlos Eduardo Laburu²

RESUMO

A pesquisa aqui apresentada partiu dos referenciais teóricos da Educação Alimentar e Nutricional, da Teoria da Aprendizagem Significativa e das Unidades de Ensino Potencialmente Significativas para investigar a aprendizagem significativa alcançada por um aluno do ensino fundamental participante de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa que teve como foco o tema “consumo de frutas”. A pesquisa é do tipo estudo de caso. Os resultados demonstram que a participação do aluno na Unidade de Ensino Potencialmente Significativa promoveu aprendizagem significativa do tema em questão. Espera-se que este trabalho contribua para a área da Educação em Saúde, mesmo reconhecendo-se que há condições de aperfeiçoamento por meio da continuidade da pesquisa.

Palavras-chave: Educação Alimentar e Nutricional. Teoria da Aprendizagem Significativa. Unidade de Ensino Potencialmente Significativa.

INTRODUÇÃO

Ponderações acerca da Educação e das Ciências Sociais têm apontado para a necessidade de recriação da escola para que ela, de fato, se volte à formação de cidadãos críticos e conscientes, atuantes na sociedade. Os documentos oficiais da educação básica brasileira para o Ensino Fundamental mencionam que um dos temas relevantes para essa formação é a Educação Alimentar e Nutricional; dessa forma, o conhecimento sobre alimentação saudável deve ter tempo e espaço na escola (BRASIL, 2013; 2018). Entendendo que uma das vias para que a Educação Alimentar e Nutricional seja eficiente é a fundamentação de suas ações em teorias de aprendizagem, o objetivo da pesquisa aqui apresentada foi investigar a aprendizagem significativa alcançada por um aluno do ensino fundamental participante de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa que teve como foco o tema “consumo de frutas”.

A definição de Educação Alimentar e Nutricional empregada hoje no Brasil está firmada no *Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas* (BRASIL, 2012, p. 23), a saber: “é um campo de conhecimento e de prática contínua

¹ Bolsista de pós-doutorado júnior do CNPq. E-mail: ferfrasson@hotmail.com

² Professor associado C do departamento de física da Universidade Estadual de Londrina, bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq – nível 1C. E-mail: laburu@uel.br

XXII ENACED – II SIEPEC

e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional que visa promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis”. Para alguns pesquisadores da área, a Educação Alimentar e Nutricional na escola será eficaz se estiver embasada em metodologia pedagógica que se desenhe: dialógica, significativa, problematizadora, transversal, lúdica, servindo-se de práticas construtivistas e que oportunizem o desenvolvimento do senso crítico (BIZZO; LEDER, 2005).

Os apontamentos feitos pelos autores citados no parágrafo anterior permitem considerar que as premissas da Educação Alimentar e Nutricional são congruentes às premissas da Teoria da Aprendizagem Significativa, uma vez que esta tem por objetivo que a aprendizagem, de qualquer tema, seja não arbitrária, substantiva e significativa (AUSUBEL, 2003). Em interlocução, os alunos apreenderão significativamente conteúdos abordados na Educação Alimentar e Nutricional se tais conteúdos fizerem sentido e forem úteis para eles, oportunizando autonomia e criticidade na formação de seus hábitos alimentares.

Segundo Ausubel (2003) e Ausubel, Novak e Hanesian (1980), para que os alunos aprendam significativamente um conteúdo é necessário que o professor inicie a mediação reconhecendo os saberes prévios – *subsunçores* – que os aprendizes trazem consigo, em suas estruturas cognitivas, sobre o tema em questão. A partir do reconhecimento desses subsunçores o professor pode, então, apresentar o conteúdo de aprendizagem, planejando a abordagem pedagógica de forma que diferencie progressivamente e reconcilie integrativamente os novos saberes aos saberes prévios dos alunos. Isso porque, para Ausubel (2003) e Ausubel, Novak e Hanesian (1980), a estrutura cognitiva dos seres humanos é uma estrutura hierárquica em que conceitos se organizam e entrelaçam, de forma que conceitos mais gerais se diferenciam em conceitos mais específicos e conceitos mais específicos se conciliam construindo conceitos mais gerais. Nesse sentido, quanto maior for a trama conceitual na estrutura cognitiva do indivíduo, maior será a gama desta e a consistência de saberes.

Com base nos expostos teóricos de Ausubel (2003) e Ausubel, Novak e Hanesian (1980), Moreira (2011) propôs um modelo de *sequência didática* com o intuito de favorecer a implementação da Teoria da Aprendizagem Significativa em sala de aula – as Unidades de Ensino Potencialmente Significativas. Segundo este autor, o professor pode conduzir a ação pedagógica seguindo os seguintes Aspectos Sequenciais: i) Definição e organização do tópico de ensino; ii) Avaliação de conhecimentos prévios (subsunçores); iii) Organização prévia; iv) Situações de ensino-aprendizagem; v) Avaliação da aprendizagem.

Ante o exposto, optou-se pelo uso dos referenciais teóricos da Educação Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2012), da Teoria da Aprendizagem Significativa (AUSUBEL, 2003; AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980) e das Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (MOREIRA, 2011) para a elaboração de uma metodologia de ensino e de avaliação que possibilitou favorecer e reconhecer, respectivamente, a aprendizagem significativa alcançada pelo aluno que compôs a amostra da pesquisa.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Encontro Nacional de Educação (ENACED) e Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)

XXII ENACED – II SIEPEC

A pesquisa foi realizada por meio da plataforma de ensino *Google Classroom*, em uma escola da rede estadual de ensino de Londrina-PR, entre agosto e setembro de 2020³. As atividades foram implementadas no decorrer de 7 semanas, sendo que a cada semana foi contabilizada uma carga-horária de 2 horas-aula para que os alunos pudessem acessar o material instrucional via plataforma e realizassem as atividades solicitadas de forma assíncrona. A pesquisa foi alocada na disciplina Práticas Experimentais.

Convidamos para participar da pesquisa 60 alunos, com idades entre 13 e 15 anos, de uma turma de 8º e outra de 9º ano do ensino fundamental; entretanto, o panorama educacional que se configurou no ano de 2020, tendo em vista a pandemia de Covid-19, desfavoreceu a adesão dos estudantes à pesquisa. Ante essa situação, contamos com a participação efetiva de 20 alunos, sendo 12 alunos do 8º ano e 8 alunos do 9º ano. Mesmo a participação desses 20 alunos foi inconstante e, por vezes, fora da sequência e do tempo hábil para a transcorrência ideal da Unidade de Ensino Potencialmente Significativa. Por isso, para alcançar os fins desta investigação, delimitamos como público-alvo para análise a participação de um aluno. A escolha pelo estudo de caso desse aluno considerou que apenas ele realizou todas as atividades delineadas para a pesquisa, na sequência e no tempo inicialmente projetados.

Ao planejar a estratégia didática que implementamos na investigação, adaptamos os Aspectos Sequenciais para inserção da Teoria da Aprendizagem Significativa em sala de aula, segundo as Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (MOREIRA, 2011) e as sugestões de atividades de ensino-aprendizagem incentivadas pelos autores da Educação Alimentar e Nutricional e da Teoria da Aprendizagem Significativa. Organizamos a estratégia didática em 14 aulas, divididas em 4 etapas, conforme descrição no Quadro 1.

Quadro 1 – Estratégia Didática

Aspectos Sequenciais da Unidade de Ensino Potencialmente Significativa	Aula	Atividade Implementada
I Avaliação de Conhecimentos Prévios	1	Vídeo explicativo sobre a atividade a ser realizada na aula 1
		Questionário para avaliação de conhecimentos relacionados ao consumo de frutas
II Organização Prévia	2	Videoaula expositiva sobre alimentação saudável
		Vídeo educativo: Dez passos para alimentação saudável
	3	Produção de uma historinha sobre o tema alimentação saudável, a partir da análise de seis imagens
III Situações de Ensino-Aprendizagem	4	Videoaula expositiva sobre a importância do consumo de frutas
		Vídeodocumentário: O poder das frutas na alimentação
		Leitura de uma História em Quadrinhos: Meu pratinho saudável - Frutas
	5	Questionário tipo verdadeiro/falso relacionado ao conteúdo explanado na aula 4
		Elaboração de uma lista de compras de frutas para 1 semana

³ Cabe registrar aqui que o projeto de pesquisa foi avaliado e autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina. Tal autorização está registrada no parecer sob o número CAAE 40387020.7.0000.5231, na Plataforma Brasil.

Encontro Nacional de Educação (ENACED) e Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)

XXII ENACED – II SIEPEC

		Adequação qualitativa de um cardápio a partir da inserção de frutas
	6	Videoaula expositiva sobre a importância na variação do consumo de frutas e sobre as diversas possibilidades culinárias para o consumo de frutas
		Leitura de textos informativos sobre boas práticas na manipulação de frutas
	7	Prática: Lavagem das mãos
		Prática: Higienização de Frutas
	8	Leitura de receitas à base de frutas
		Prática: Master Chef
	9	Videoaula expositiva sobre os diferentes tipos de árvores frutíferas e sobre a presença delas no ambiente domiciliar
		Videoclipe: Imagética Pomar
		Observação e registro fotográfico do ambiente domiciliar, ou seu entorno, para reconhecer a presença de árvores frutíferas
	10	Pesquisa, em internet, sobre a composição nutricional e as funções da fruta encontrada no ambiente domiciliar
		Caderno de receitas: pesquisar receitas de família que usem a fruta presente no ambiente domiciliar como base
	11	Videoaula sobre alimentos naturais e industrializados, que usam frutas como base
		Prática: Variações sobre o mesmo tema (escolher 1 fruta e preparar 3 copos de suco, sendo 1 natural, 1 refresco em pó e 1 de caixinha)
		Questionário de análise sensorial sobre os sucos preparados na prática – variações sobre o mesmo tema
	12	Vídeo educativo: Comida de verdade
		Leitura e interpretação de tabelas de composição nutricional de sucos
		Leitura e interpretação de uma charge
	13	Videoaula sobre o cultivo de plantas frutíferas em casa
		Vídeo educativo: Floresta que refresca
		Vídeo tutorial: Como cultivar tomate no ambiente domiciliar?
		Prática: Plantio de tomate em vaso
IV Avaliação da Aprendizagem Significativa	14	Videoaula: Encerrando a UEPS
		Diagramação de um mapa conceitual

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

XXII ENACED – II SIEPEC

Para fins de apresentação deste trabalho, foram discutidas, apenas, as atividades realizadas e as produções do aluno recolhidas na *Etapa I – Avaliação de Conhecimentos Prévios* e na *Etapa IV – Avaliação da Aprendizagem Significativa*, pois esses dados evidenciam, com maior objetividade, os resultados alcançados.

O *Questionário para avaliação de conhecimentos relacionados ao consumo de frutas*, aplicado na Etapa I, teve o objetivo de investigar os subsunçores que os alunos traziam consigo sobre o tema. Para isso, solicitou-se que eles respondessem a um questionário fechado, do tipo Escala de Likert, elaborado pelos autores da pesquisa, que pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 - Questionário para avaliação de conhecimentos relacionados ao consumo de frutas.

Afirmção	Concordo Totalmente	Concordo	Não tenho opinião	Discordo	Discordo Totalmente
1. Frutas são alimentos importantes para a promoção da saúde.					
2. Frutas são alimentos importantes para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (ex. doenças cardíacas, diabetes, obesidade etc.).					
3. Comer frutas diariamente é recomendável em uma dieta saudável.					
4. As frutas podem ser consideradas alimentos que têm poucas calorias.					
5. As frutas são fontes de água, vitaminas, minerais, fibras e antioxidantes para as pessoas que as ingerem.					
6. Ao escolher as frutas que serão consumidas, deve-se dar preferência às produzidas na região em que se mora.					
7. Ao escolher as frutas que serão consumidas, deve-se dar preferência às que são próprias da estação do ano em que o consumidor se encontra.					
8. Deve-se variar a escolha de frutas para o consumo, ao longo do dia e/ou da semana.					
9. Ao utilizar frutas processadas em indústria de alimentos, deve-se dar preferência àquelas conservadas no próprio suco ou em água.					
10. Ao utilizar frutas processadas em indústria de alimentos (tipo enlatadas), deve-se dar preferência àquelas que têm o menor teor de açúcar.					
11. Ao cozinhar frutas para fazer geleias ou doces, deve-se fazê-lo no menor tempo possível e com pouca quantidade de água, pois algumas vitaminas são perdidas com o calor e diluídas na água.					
12. A recomendação de ingestão de frutas no dia é de 3 a 5 porções.					
13. As frutas podem ser consumidas como sobremesas e nos lanches.					
14. As frutas podem ser utilizadas na preparação de pratos salgados como carnes, peixes, molhos e saladas.					
15. Os sucos podem substituir as frutas desde que sejam naturais (feitos de frutas frescas).					
16. Os sucos feitos de polpa congelada perdem alguns nutrientes, mas são melhores opções do que sucos artificiais ou refrigerantes.					
17. A maioria das frutas deve ser consumida com casca ou retirando-se o mínimo possível delas.					
18. As frutas secas podem substituir as frutas frescas.					
19. Pílulas ou suplementos de vitaminas e minerais (tipo remédio) não substituem o consumo de frutas frescas.					
20. Consumir frutas, legumes e verduras é um comportamento inteligente.					

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Conforme apresentado na Figura 1, o questionário foi composto de 20 afirmações. 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” ou, ainda, “não tenho opinião”.

Em relação à *Diagramação de um mapa conceitual*, atividade aplicada na Etapa IV, o objetivo foi avaliar a organização cognitiva que os aprendizes alcançaram em relação ao tema. Para isso, foi solicitado que eles construíssem um mapa conceitual com base nos conceitos que foram trabalhados no decorrer das situações de ensino-aprendizagem. O intuito ao propor esta atividade foi avaliar a aprendizagem conceitual alcançada pelos estudantes, a partir de um instrumento diferente dos que foram utilizados nos exercícios anteriores, pois Moreira (2011) afirma que a avaliação da aprendizagem significativa deve ser realizada com instrumentos não familiarizados ao aprendiz, para não incorrer no risco de chegar a resultados correlatos à aprendizagem mecânica.

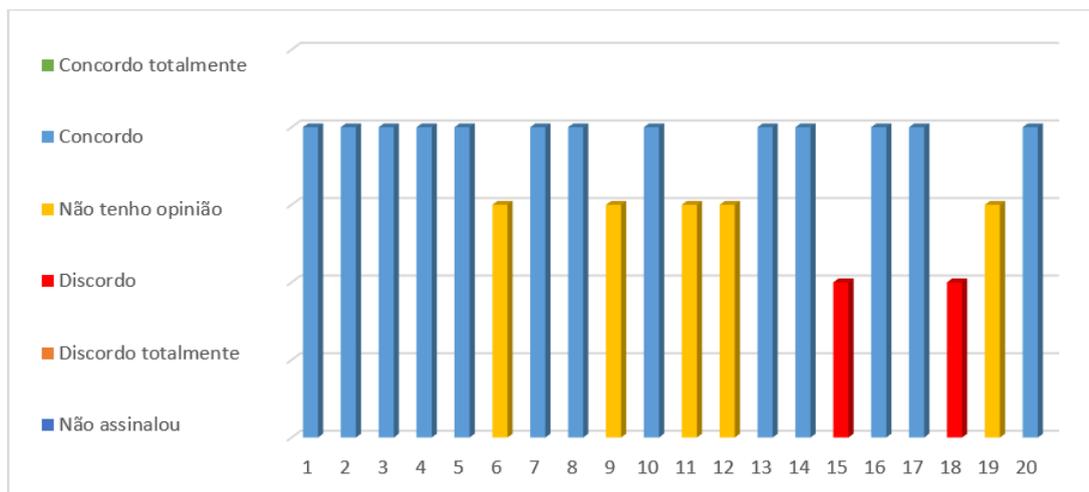
Para visualizar a aprendizagem significativa alcançada pelos alunos, comparou-se as respostas deles ao *Questionário para avaliação de conhecimentos relacionados ao consumo de frutas* e à *Diagramação do mapa conceitual* que eles construíram. Com base na análise desses dados foi possível identificar o salto cognitivo realizado pelos alunos no decorrer da Unidade de Ensino Potencialmente Significativa.

XXII ENACED – II SIEPEC

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do questionário tipo Escala de Likert (Figura 1), averiguou-se os subsunçores do aprendiz acerca do tema *consumo adequado de frutas*. Os resultados recolhidos estão apresentados no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Avaliação prévia do componente cognitivo



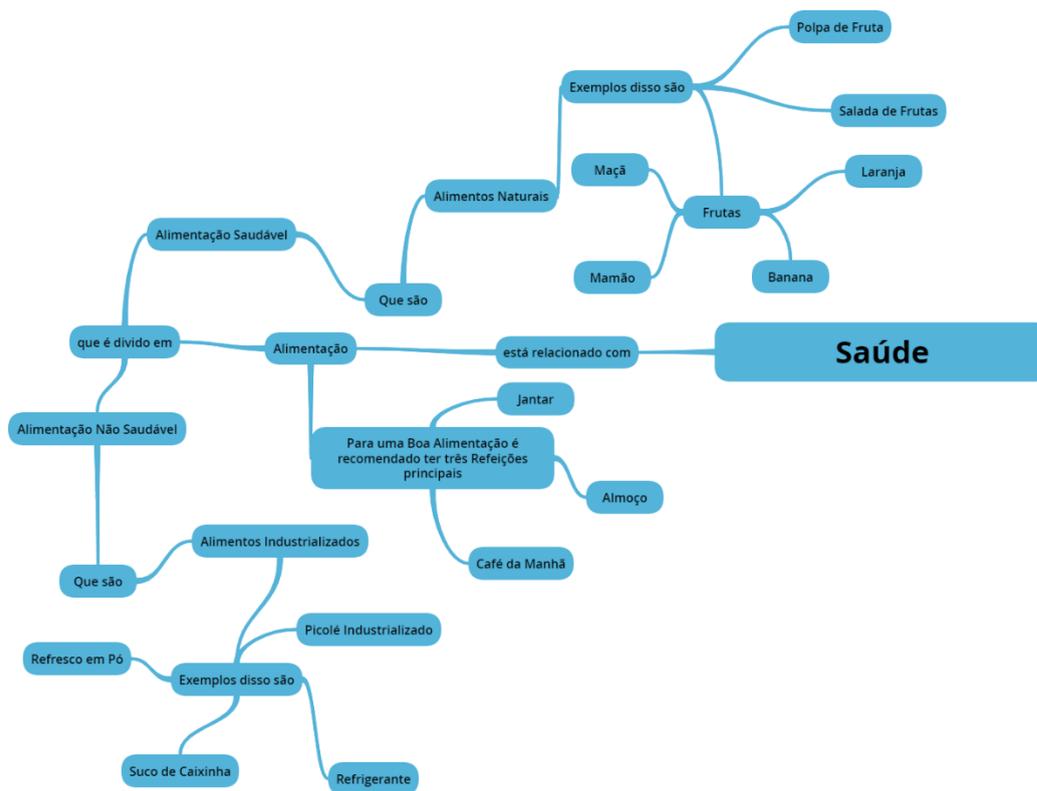
Fonte: Elaborado pelos autores

A análise do gráfico mostra que o aluno assinalou que concordava com 13 afirmativas (65%), não tinha opinião sobre 5 (25%) e discordava de 2 (10%). Tendo em vista que todas as afirmativas disponibilizadas no questionário deveriam ser consideradas totalmente corretas, ao analisar tais resultados, entendemos que o aluno carregava em sua mente erros e dúvidas conceituais sobre o tema, e esses passaram a compor os tópicos de ensino-aprendizagem abordados nas situações de ensino-aprendizagem.

Em relação à *Etapa IV – Avaliação da Aprendizagem Significativa*, a Figura 2 apresenta o mapa conceitual diagramado pelo aluno.

Figura 2 – Mapa Conceitual

XXII ENACED – II SIEPEC



Fonte: Elaboração do aluno.

A análise do mapa conceitual (Figura 2) demonstra que o aluno utilizou alguns conceitos trabalhados no decorrer da Unidade de Ensino Potencialmente Significativa e organizou apropriadamente esses conceitos na construção do mapa. A leitura das proposições descritas mostra que o aprendiz desenvolveu um entendimento correto da correlação existente entre os conceitos *saúde* e *alimentação*, da diferenciação entre alimentação saudável e não saudável, e dos alimentos (frutas, produtos feitos com frutas e produtos industrializados feitos com sabor de frutas) que se enquadram como naturais e como industrializados. Apesar de o aprendiz não ter estabelecido relações conceituais em rede, complexas, e não ter utilizado maior número de conceitos que foram trabalhados nas situações de ensino-aprendizagem, nem mesmo ter abordado alguns conceitos que foram investigados na *Etapa I – Avaliação de Conhecimentos Prévios*, inferimos que conceitos trabalhados no decorrer da estratégia didática passaram a compor a estrutura cognitiva do aprendiz de maneira satisfatória.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalizando a exposição deste trabalho temos que a implementação da Unidade de Ensino Potencialmente Significativa mobilizou, no aprendiz que compôs a amostra da pesquisa, aprendizado significativo sobre o tema consumo de frutas. Essa conclusão se baseou nos resultados alcançados pelo aluno, evidenciados nas produções que realizou durante a *Etapa I – Avaliação de Conhecimentos Prévios* e a *Etapa IV – Avaliação da Aprendizagem Significativa*. Quando se compara as respostas do aluno ao *Questionário de avaliação de conhecimentos prévios* com o *Mapa conceitual* diagramado para avaliação da aprendizagem, percebe-se que houve correção de erros conceituais e novas aprendizagens conceituais relacionadas ao tema. Também se percebe que, na estrutura cognitiva do aprendiz, conceitos relacionados ao assunto se organizaram de maneira correta.

XXII ENACED – II SIEPEC

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Ministério do desenvolvimento social e combate à fome. **Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas**. Brasília, DF, 2012.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, [2000] 2003.

AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph Donald; HANESIAN, Helen. **Psicologia Educacional**. Tradução de Eva Nick *et al.* Rio de Janeiro: Interamericana, [1978] 1980.

BIZZO, Maria Letícia Galluzzi; LEDER, Lídia. Educação nutricional nos parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 5, p. 661-667, set./out. 2005.

MOREIRA, Marco Antônio. Unidades de enseñanza potencialmente significativas – UEPS, **Aprendizagem Significativa em Revista**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 43-63, ago. 2011.