

METODOLOGIAS ATIVAS: UMA PROPOSTA DE BIOLOGIA PARA O ENSINO MÉDIO

Vânia Fonseca Longhi Macarrão

Modalidade: RELATO DE EXPERIÊNCIA



Resumo

Este relato apresenta um estudo de construção de conceitos relacionados à nutrição, em turma de 1º Ensino Médio de uma escola particular, em São Paulo. O objetivo da atividade foi verificar a apropriação conceitual a partir de procedimentos que valorizaram uma postura ativa e investigativa. A atividade envolveu: pesquisa individual; montagem de e-portfolio; troca de informações entre pares; análise dos portfólios por alunos de graduação em Nutrição; avaliação com uso de rubricas e objetiva; criação de um protótipo de produto alimentício industrializado. Os resultados obtidos, após a avaliação objetiva convencional, mostraram uma média total de acertos em torno de 63,5% e, ao responderem a um questionário manifestando suas impressões sobre a atividade, 74,2% dos alunos afirmam que essa forma de condução das aulas favorece a construção de conhecimentos, pois é motivadora e desafiadora, envolvendo-os em uma construção coletiva e colaborativa.

Palavra-chave: Ensino de biologia; metodologias ativas; protagonismo; nutrição; autonomia.

INTRODUÇÃO

O presente relato apresenta uma proposta de estudo de conceitos relacionados à nutrição, em uma turma de 1º Ensino Médio de uma escola particular, em São Paulo, valorizando as metodologias ativas, evidenciando o protagonismo do aluno no estudo dos conteúdos curriculares. A motivação para a escrita do relato foi a experimentação, realizada pela autora, como proposta do curso de pós-graduação em Metodologias ativas em que está envolvida.

Os alunos que participaram da atividade utilizam um material didático que disponibiliza conteúdos virtuais, onde cada aluno recebe e trabalha com um tablet em sala de aula. O professor também recebe um tablet para o desenvolvimento e espelhamento dos conteúdos disponibilizados em módulos ou no material de própria autoria. Assim, o uso do tablet não se restringe ao material didático de consulta, o que limitaria demais as diversas possibilidades, facilidades e desafios que esse recurso tecnológico oferece.

A partir desse contexto, a autora identificou a necessidade de expandir o uso do recurso digital para atividades que possibilitassem protagonismo, e, conseqüentemente, favorecessem o desenvolvimento da autonomia dos alunos, porém, sem desarticular a atividade da proposta curricular da turma e dos objetivos educacionais elencados no planejamento anual, da disciplina de Biologia, determinados para o período: nutrição. Como realizar essa articulação,

obtendo resultados positivos em uma avaliação tradicional, a partir de uma atividade que envolve protagonismo e autonomia, e uma avaliação desenhada para essa proposta metodológica?

Para resolver esse desafio, o objetivo da atividade foi verificar a apropriação conceitual partir de uma sequência de procedimentos que valorizaram uma postura ativa e investigativa. A atividade envolveu os seguintes procedimentos: pesquisa individual sobre um dos temas propostos, que abordava substâncias orgânicas, inorgânicas, gorduras saturadas, insaturadas, trans, produtos light, diet e zero, além de análise de rótulos de alimentos industrializados. Cada aluno se tornou “especialista” em um dos assuntos citados, devendo, após a sua pesquisa, montar um e-portfólio, abordando aspectos importantes e pré-determinados sobre seu tema. A seguir, trocaram informações com seus pares de especialidade para completar seus portfólios, de modo que todos tivessem uma maior abordagem sobre o tema.

Na etapa seguinte, se formou grupos de três especialistas diferentes, que aprendiam e ensinavam suas especialidades, registrando em seus e-portfólios novas informações através de textos autorais e links que direcionavam suas páginas às páginas dos demais especialistas. Isso se repetiu em grupos de seis, e, na última etapa, doze pessoas, até haver em cada e-portfólio todos os assuntos propostos.

Os e-portfólios foram analisados por estudantes do quinto semestre do Curso de Nutrição da FMU, baseados em rubricas pré-definidas e sob a orientação de uma Nutricionista, professora da Faculdade.

Além dessa parte avaliativa, os alunos fizeram uma prova objetiva composta por 90 questões de todas as disciplinas do currículo onde, todas as onze questões de biologia, envolveram apenas os assuntos que foram pesquisados e abordados nos e-portfólios.

Após a avaliação, na etapa seguinte do projeto, cada grupo de doze especialistas foi desafiado a criar um produto alimentício industrializado, que substituísse uma das alimentações inadequadas de um paciente que apresentavam diversas comorbidades associadas à obesidade.

Além disso, deveriam criar a embalagem, o rótulo, a receita com os ingredientes, justificando cientificamente sua escolha, além de convencer um grupo de dez pessoas, entre especialistas e diretores de uma empresa fictícia de alimentação, a investir no seu produto revolucionário. Essa avaliação foi feita baseada em rubricas escritas pela professora de Biologia, sendo mais uma das formas alternativas de avaliação.

Os resultados obtidos, após a avaliação objetiva convencional realizada pela instituição mostrou que houve uma porcentagem média total de acertos em torno de 63,5% e, ao responderem a um questionário manifestando suas impressões sobre a atividade realizada, 74,2% dos alunos afirmam que essa forma de condução das aulas favorece a construção de conhecimentos pois é motivadora e desafiadora, envolvendo os alunos em uma construção coletiva e colaborativa.

Diante disto, este texto encontra-se assim constituído: inicialmente, será apresentada uma breve fundamentação teórica, como base em que está ancorada a proposta, em seguida, o relato da prática, contendo a descrição das etapas e os resultados conceituais apresentados, por fim, a título de conclusão do impacto da atividade na rotina escolar dos estudantes, será apresentado o resultado de um questionário que evidencia as percepções dos estudantes sobre a atividade realizada.

Uma reflexão sobre Metodologias Ativas: breve fundamentação

Quando pensamos em metodologias ativas como um modismo instaurado por algumas escolas nos dias hoje, e no impacto que as novas tecnologias causam no grupo de profissionais da educação, em um primeiro momento, assustamo-nos.

Assusta, principalmente, quando esse processo de inovação é permeado por um discurso progressista, mas que, na verdade, está em oposição à cultura que a escola possui e não quer ou não sabe como se desvencilhar.

A nossa cultura escolar ainda está arraigada em sequências didáticas, com a apresentação dos conteúdos, seguidos de treinos ou exercícios, e finalizados pela avaliação. Há uma ordem instaurada. E uma mudança nesse processo gera muito desconforto para alguns.

De maneira bem simplificada, pode-se afirmar que, a partir da Revolução Industrial, a necessidade de formar operários de maneira padronizada e homogênea desencadeou um processo educativo muito próximo daquele que se tem como estrutura básica do ensino atual: ensino padronizado para crianças diferentes, interações circunscritas ao ambiente da sala de aula, compartimentação das salas por crianças da mesma faixa etária, com um ritmo de aprendizagem determinado pelo campo cartesiano e quantificado – expresso pelo relógio, pelo sinal (o mesmo dos turnos nas fábricas) -, o conhecimento fragmentado por disciplinas que, muitas vezes, não apresentam conexão umas com as outras e, por fim, a escola no centro da verdade a ser transmitida. (ABRANTES, 2018, p.172)

Esse modelo existiu no passado, mas ainda é muito presente nos dias de hoje. O discurso progressista que algumas escolas possuem, na maioria das vezes, não caminha paralelamente com sua prática real e a ideia que compartilham sobre

sua filosofia para a comunidade escolar, incluindo o protagonismo do aluno, ainda está muito longe de ser uma realidade.

Esse protagonismo talvez não aconteça por ainda existirem dúvidas em relação à eficácia das metodologias ativas, por parte de pessoas ligadas à gestão escolar ou professores, pais e até mesmo pelos próprios alunos. Podem, inclusive, afirmar que acreditam na proposta, mas se sentem despreparados ou lançados à própria sorte nesse quesito. Pressionados pela coordenação da escola, para que novas metodologias sejam instauradas, esses professores necessitam garantir, ao final do período, os cadernos dos alunos preenchidos por conteúdos intermináveis, cobrados através de provas em modelos tradicionais, além de um resultado positivo nos principais vestibulares.

Segundo Moran (2018), o processo de mudança dessa cultura é uma constante busca.

Escolas precisam ser espaços mais amplos de apoio para que todos possam evoluir, para que se sintam apoiados nas suas aspirações, motivados por perguntar, investigar, produzir, contribuir. Não podem contentar-se em ser apenas trampolins para outros níveis de ensino (p. ex., para que alunos passem no Enem ou vestibular), mas realizar em cada etapa todas as possibilidades de cada um. (BACICH & MORAN, 2018, p.22)

Trabalhar com metodologias ativas, ainda segundo o autor, é ter oportunidade para errar, criar seu percurso, criar possibilidades, experimentar novas técnicas. A personalização da educação é uma construção diária, com flexibilização no percurso.

A aula tradicional é mais fácil para o professor, mas a ativa com o protagonismo do aluno é mais encantadora, mais desafiadora, diz Moran (2018). Complementa que, há muito tempo, se discute sobre as diversas formas de se aprender algo. Muitas formas dão resultados positivos, mesmo nos modelos tradicionais, mas verifica-se que, quando o aluno exerce o papel de protagonista no processo, além de mais interessante e desafiador, comprova-se um resultado mais significativo e permanente dos conteúdos trabalhados.

Ademais, muito se fala em coparticipação, compartilhamento e interatividade como qualidades que sempre foram valorizadas no processo de ensino e aprendizagem e que agora podem ser amplificadas com os recursos tecnológicos disponíveis. Porém, a empreitada não é tão simples, e exige não apenas disponibilidade de tecnologia, mas também – e principalmente – o interesse dos educadores, seu engajamento emotivo e intelectual. (MORAN, 2018, P.176.)

Para mostrar que o início do processo de mudanças não precisa ser drástico, quebrando-se paredes e mudando totalmente tudo o que se fez até hoje, “[...] as escolas precisam de um modelo de transição. Nesse sentido, modelos híbridos

oferecem condições para que a instituição realize essa mudança de forma mais sustentada, ou seja, sem correr o risco de perder sua identidade [...]” (SILVA & CAMARGO,2018, p.177)

A aprendizagem significativa é um dos pilares conceituais das metodologias ativas. Segundo Ausubel (MOREIRA, 1995), o processo de aprendizagem se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, ancorando estes últimos naquele que o aluno já tem. O conteúdo tem que ter um sentido lógico, passível de ser aprendido significativamente. Ausubel usa o termo “subsunçores” como interações do novo conhecimento com uma estrutura de conhecimentos específicos. Há uma hierarquia conceitual. E é necessária uma postura de aprendizagem por parte do aluno além do conteúdo ter um potencial significativo, para esta ancoragem.

Moreira explicita as características da aprendizagem significativa proposta por Ausubel, listando as quatro tarefas fundamentais (1995, p.160),

1. Identificar a estrutura conceitual e proposital da matéria de ensino...
- 2- Identificar quais os subsunçores (conceitos, proposições, ideias claras, precisas, estáveis) relevantes à aprendizagem do conteúdo a ser ensinado, que o aluno deveria ter em sua estrutura cognitiva para poder aprender significativamente este conteúdo.
 - 1- Diagnosticar aquilo que o aluno já sabe; determinar subsunçores especificamente relevantes.... quais os que estão disponíveis na estrutura cognitiva do aluno.
 - 2- Ensinar utilizando recursos e princípios que facilitem a aquisição de nova estrutura conceitual da matéria de ensino de maneira significativa.

Dessa forma, as etapas do trabalho funcionaram como uma construção do pensamento e aprendizagem hierárquico, ancorado nos subsunçores relevantes, culminando na etapa final do trabalho, onde todo o conteúdo trabalhado durante o processo se mostraria significativo ou não, evidenciado pelos avanços conceituais que estariam evidentes na avaliação.

Relato de experiência

A proposta feita na disciplina de Biologia foi a de trabalhar o conteúdo de um dos módulos do material didático, de um bimestre, que desenvolve o tema Nutrição “Fome de Quê?” de forma a priorizar o protagonismo e autonomia dos alunos.

A primeira aula sobre o tema foi estudar o conceito de caloria. Para isso, uma aula de laboratório foi preparada. A partir de um experimento simples de construção de um calorímetro rudimentar, foi feita a queima de alimentos

industrializados e naturais, a verificação da elevação da temperatura da água e sua relação com a quantidade de energia que está contida em um alimento.

A partir do conceito desenvolvido sobre a energia contida nos alimentos, foi discutida a diferença entre alimento, ingrediente e nutriente para, em seguida, aprofundar esses conceitos. Serão descritas, a seguir, as etapas subsequentes da atividade.

- **Preparação**

A classe possui 36 alunos, que foram divididos em trios de “especialistas” de 12 modalidades diferentes (carboidrato, lipídios, proteínas, vitaminas, sais minerais, água, gorduras saturadas e insaturadas, gorduras trans e produtos transgênicos, leitura de rótulos, produtos diet, light e zero).

A proposta foi a de que eles pesquisassem sua especialidade, seguindo um roteiro de trabalho, que continha as informações que deveriam ser contempladas e montassem, individualmente, um e-portfólio para sistematização e divulgação dos conteúdos estudados. Para isso, deveriam escolher entre as plataformas WIX e SWAY.

Essa descoberta, de como usar as plataformas e criar seus blogs, foi iniciada no laboratório de informática, com metade da turma (a outra metade estava em uma aula de laboratório de química), para fazerem apenas a sua apresentação pessoal como especialista.

Ao criarem a página do seu e-portfólio, eles deveriam enviar um email para a professora, com o endereço de sua página, para que fosse compartilhado com os demais especialistas da sala. Eles poderiam complementar e alterar toda sua criação durante a semana a seguir, melhorar o que tinham explorado e iniciar a pesquisa do conteúdo de sua especialidade. Nas aulas seguintes, os grupos eram divulgados através de QRcodes que os alunos escaneavam no início das aulas, para receber as propostas do dia.

A turma, dividida pela metade, utilizava dois espaços: a própria sala de aula, com wi-fi e os IPADs, ou o laboratório de informática.

Como os alunos têm quatro aulas por semana de biologia, sendo duas mesmo dia, na primeira aula, os grupos de 1 a 6 iam para o laboratório de informática e do 7 ao 12 ficavam em sala de aula. Na aula seguinte invertiam.

- **A proposta de troca de informações**

Grupos de 3 especialistas da mesma especialidade foram formados para a troca de informações e pesquisas. Nesse momento eles tinham a oportunidade de

alterar seus portfólios, acrescentando informações de seus pares e, assim, melhorar a qualidade de suas informações.

A próxima etapa foi unir três especialistas diferentes, que deveriam ensinar e aprender com os demais colegas sobre suas especialidades. Deveriam fazer um texto autoral sobre o aprendido em seu portfólio, criar um botão “para saber mais”, com o link que direcionaria para cada portfólio dos colegas.

Ao final da aula, cada aluno teria três assuntos em seu portfólio.

Isso foi repetido nas quatro aulas da semana seguinte, unindo os alunos, inicialmente, em grupo de 6 especialistas diferentes e, posteriormente, em grupos de doze especialistas.

Ao final desse processo, todos os especialistas tinham em seu e-portfólio, o texto autoral sobre cada assunto e mais onze links dos especialistas das demais áreas.

Os portfólios passaram, então, para a análise e avaliação por estudantes do curso de Nutrição da FMU, baseados em uma rubrica apresentada pela professora de biologia da escola e divulgada para os alunos das equipes. Esta avaliação compõe uma nota de atividade de avaliação continuada.

- **Reforço e verificação da aprendizagem**

Ao final da terceira semana de aula, formaram-se três grupos de doze especialistas e que deveriam apresentar suas pesquisas para os demais colegas da sala. Nessa apresentação, os conceitos estudados seriam checados e reforçados através de discussão entre as equipes, com a mediação e interferência mínima do professor.

1ª verificação

Na semana seguinte, todo o conteúdo foi cobrado em onze questões de biologia, como parte integrante de uma prova objetiva multidisciplinar, com um total de 96 questões.

Resultado da prova objetiva:

Turma: 1EMA
T. Alunos: 38

PROVA GLOBAL
1º bimestre 2018

Data da Aplicação: 06/03/2018

			Respostas dos Alunos					Número de Alunos			Respostas dos Alunos (%)					% de Acertos	% de Erros	Total Turma	Difícil 30%	Fácil 70%
			A	B	C	D	E	Certos	Errados	Turma	A	B	C	D	E					
36	Biologia	E	0	0	3	3	30	30	6	36	0%	0%	8%	8%	83%	83%	17%	100%	Fácil	
37	Biologia	E	0	7	7	7	15	15	21	36	0%	19%	19%	19%	42%	42%	58%	100%	Médio	
38	Biologia	C	0	5	25	6	0	25	11	36	0%	14%	69%	17%	0%	69%	31%	100%	Médio	
39	Biologia	D	16	1	2	14	3	14	22	36	44%	3%	6%	39%	8%	39%	61%	100%	Médio	
40	Biologia	A	23	5	1	0	7	23	13	36	64%	14%	3%	0%	19%	64%	36%	100%	Médio	
41	Biologia	D	3	0	0	33	0	33	3	36	8%	0%	0%	92%	0%	92%	8%	100%	Fácil	
42	Biologia	D	3	2	1	25	1	25	7	32	9%	6%	3%	78%	3%	78%	22%	100%	Fácil	
43	Biologia	A	27	2	2	1	0	27	5	32	84%	6%	6%	3%	0%	84%	16%	100%	Fácil	
44	Biologia	C	0	3	24	4	1	24	8	32	0%	9%	75%	13%	3%	75%	25%	100%	Fácil	
45	Biologia	C	5	1	13	12	1	13	19	32	16%	3%	41%	38%	3%	41%	59%	100%	Médio	
46	Biologia	A	10	0	1	0	21	10	22	32	31%	0%	3%	0%	66%	31%	69%	100%	Médio	

Questão 36 : proteínas (enzimas) (83% de acertos)

Questão 37 : vitaminas (42% de acertos)

Questão 38 : água (69% de acertos)

Questão 39 : sais minerais (39% de acertos)

Questão 40 : carboidratos, lipídios e proteínas (64% de acertos)

Questão 41 : carboidratos, lipídios e proteínas (92% de acertos)

Questão 42 : rotulagem (78% de acertos)

Questão 43 : substâncias orgânicas (84% de acertos)

Questão 44: rotulagem nutricional; gordura trans, saturada e insaturada.(75% de acertos)

Questão 45 : alimentos light (41% de acertos)

Questão 46 : aditivos alimentares (31% de acertos)

Os resultados mostram uma porcentagem média total de acertos em torno de 63,5%.

2ª verificação

Em uma palestra com nutricionista, para instrumentalização e fundamentação da proposta, foi sugerido um caso, com a descrição dos problemas de saúde de um paciente com hábitos alimentares não adequados, onde cada equipe, contratada por uma empresa de produtos alimentícios industrializados, deveria desenvolver um alimento que substituísse algum dos alimentos consumidos regularmente pelo paciente e que fosse uma opção viável de mudança de hábito alimentar. Deveriam montar o rótulo e propaganda desse alimento, seguindo as informações e conhecimento de todos os especialistas.

Cada equipe teve quatro semanas para desenvolver seu projeto e apresentá-lo para um grupo de convidados:

A parte técnica e científica foi analisada por uma nutricionista, por alunos do curso de nutrição convidados e pela professora de biologia, além da professora da disciplina Métodos e Projetos da escola.

Os demais convidados – direção da escola, coordenação pedagógica, a coordenadora de TI, deveriam ser convencidos pelos especialistas de que o produto desenvolvido por eles é uma opção viável e interessante de consumo.

No dia da apresentação, os alunos estavam extremamente nervosos e agitados. Preocupavam-se com os convidados julgadores e se o produto desenvolvido atingia todos os quesitos relatados na rubrica de avaliação.

Sorteado a sequência de apresentação, começou o lançamento dos produtos. Cada integrante do grupo, na sua especialidade, explanava as vantagens da troca de um alimento consumido anteriormente pelo paciente pelo produto criado por eles.

Compararam tabelas nutricionais, ingredientes e aditivos, preocupando-se em melhorar o quadro clínico do paciente. Desenvolveram embalagens atraentes explicaram adequadamente as trocas escolhidas, justificando cada uma delas.

Muito bem avaliados pelos especialistas e convidados, comemoravam o êxito do projeto do seu alimento industrializado.

3ª verificação

Avaliação da proposta do bimestre e dos resultados alcançados.

Os alunos receberam as avaliações por rubricas dos estudantes da faculdade de Nutrição da FMU, individualmente e com explicações justificando os valores atribuídos no portfólio, assim cada um saberia onde atingiu os objetivos propostos e onde deixou a desejar.

A segunda parte da avaliação constava na rubrica da apresentação final sobre o alimento industrializado, avaliada pelos jurados e convidados.

A terceira parte os integrantes dos grupos fizeram uma autoavaliação e uma avaliação dos colegas no processo.

Ao final dessas etapas, responderam o questionário proposto sobre a forma de aulas do bimestre e do projeto, avaliando sua experiência no processo.

Verificando as percepções dos estudantes

A título de follow-up, e como disparador para outros artigos a serem produzidos sobre a aula, foi aplicado aos alunos um questionário para que avaliassem a sequência didática em comparação com outros tipos de aula, de caráter mais expositivo conduzidas pela mesma professora. A aula escolhida para comparação, foi uma aula recente, sobre sucessão ecológica. Os resultados obtidos foram os seguintes:

Ao comparar as aulas tradicionais com as aulas do projeto, os alunos afirmaram que:

“No projeto os alunos têm que ter um conhecimento mais profundo do assunto, para apresentarem para outras pessoas e na sucessão não precisa ter um conhecimento tão profundo.”

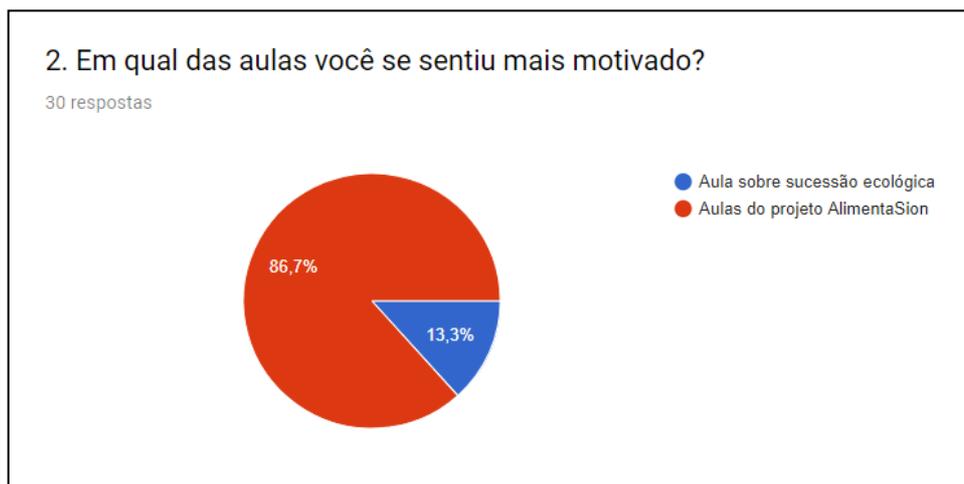
“Nas aulas de sucessão ecológica, o tema foi mais fácil porém não tão agradável em apresentações. Já as aulas do projeto, as apresentações foram agradáveis.”

“A diferença na minha opinião foi a da apresentação onde nós como alunos melhoramos e “absorvermos” melhor a matéria para apresentar o trabalho com mais confiança. As aulas de sucessão ecológica fizeram a gente aprender a como apresentar e falar das matérias estudadas.”

“A professora de biologia sempre conta com meios alternativos para nosso aprendizado, a ideia de fazer nossos portfólios e compartilhar com os outros colegas foi muito legal. Já a sucessão ecológica foram aulas comuns, teóricas, mas bem claras.”

“Na verdade nas duas, mas eu aprendi mais foi a da sucessão ecológica.”

Sobre a motivação, em relação aos dois modelos de aula, obteve-se a seguinte porcentagem:



Ao analisar individualmente as respostas, aqueles que consideraram maior motivação afirmaram que:

“O projeto AlimentaSion foi muito mais motivador e interessante pois o conteúdo era melhor e apesar de trabalhoso foi o mais divertido.”

“Pq teve um “pressão” mas ao mesmo tempo foi bom, pq incentivavam a gente.”

“É mais interessante o trabalho em grupo, aprender a lidar com as outras pessoas e ficar satisfeito pelo seu trabalho.”

“Foi um trabalho de mais autonomia.”

“Eu me senti mais importante.”

O projeto fez com que a maior parte dos alunos de um grupo se envolvessem no trabalho todo.

Enquanto que os que se mostraram menos motivados disseram:

“Eu prefiro os pensamentos mais científicos.”

“Eu entendia mais a matéria.”

Sobre a participação dos colegas,



E as justificativas apontam que:

“As aulas do AlimentaSion motivavam os alunos a correr atrás do conteúdo e dos e-portfólios.”

“Houve uma competição para ganhar dos outros grupos, isso acarretou em uma maior motivação.”

“Todos nos empenhamos, e demos opiniões, e ninguém ficou sem ter o que fazer tanto no dia da apresentação quanto quando fazíamos o trabalho.”

“Nesse projeto todos os integrantes eram necessários, se algum desses não participasse prejudicaria o grupo.”

No AlimentaSion, pois a proposta era para apresentar para outras pessoas, ligadas à área de alimentação e tinha, conhecimento do assunto.

Em relação ao aprendizado dos conteúdos, os alunos informam que:



E justificam :

“Trabalhei mais nesse tema para tentar ganhar dos outros grupos.”

“Aprendi nos dois porém como as explicações foram melhores no AlimentaSion, eu posso falar que sei mais do assunto desse segundo projeto.”

“O fato de pesquisar em vários sites faz com que eu aprenda melhor.”

“Porque para apresentar precisávamos saber como se fôssemos especialistas.”

“Explicamos melhor, e mesmo durante as pesquisas estávamos mais motivados para fazer o trabalho e aprender.”

Discussão dos resultados

Ao falarmos de metodologias ativas devemos levar em consideração que o homem é um aprendiz por natureza. Essa aprendizagem ocorre ativamente desde o nascimento e continua durante toda a vida. Ele aprende a partir do que lhe é significativo, do que lhe desperta emoções e dependendo do grau de desenvolvimento em que se encontra.

E é nessa perspectiva que esse trabalho encontra eco, trazendo o aluno para uma responsabilidade de construção do seu conhecimento, com a partilha e contribuição de seus pares, em um crescimento em espiral para a ampliação de sua aprendizagem.

Desde o momento de pesquisa de seu tema como especialista, a necessidade de multiplicar essa informação com seus colegas e, conseqüentemente, aprender com eles em outras especialidades, além de permitir um diálogo mais próximo de seu processo de construção do conhecimento, embute a responsabilidade em fornecer informações corretas e mais profundas que o outro não possui.

A interferência de um profissional capacitado, que no nosso caso foi uma nutricionista, acabou por facilitar o ajuste de rotas e fundamentação teórica para sanar algumas dúvidas que ocorreram durante o processo de pesquisa e desenvolvimento do trabalho.

A partir das ideias de Vigotski sobre a zona de desenvolvimento proximal – onde o desenvolvimento do conhecimento pode ser potencializado a partir do que uma pessoa pode aprender com outros mais capazes, encontramos caminho fértil para a fundamentação do que ocorre quando utilizamos as metodologias ativas.

Percebe-se o desenvolvimento de uma pessoa, o resultado individual a partir da interferência de outra.

O autor enfatiza a importância do meio cultural como ressignificação, reelaboração e reconstrução da aprendizagem, por interferência do grupo ou do professor para o desenvolvimento escolar do indivíduo. Conforme salientado Oliveira (1993, p.79), “o desenvolvimento da espécie humana e do indivíduo dessa espécie está, pois, baseado no aprendizado que, para Vigotski, sempre envolve a interferência, direta ou indireta, de outros indivíduos e a reconstrução pessoal da experiência e dos significados.”

Quando o aluno está no centro do processo, o seu compromisso com o que está aprendendo toma um sentido fundamental. Isso faz com que o professor não tenha que ficar no controle da disciplina, pois cada aluno sabe o que terá que desenvolver e o interesse no assunto modifica sua relação com o conhecimento.

Durante o desenvolvimento do projeto, apesar dos alunos utilizarem espaços diferentes durante a aula, o controle do professor acabou ficando apenas no sentido de ampliar questionamentos para estimular a pesquisa e desenvolvimento do tema.

A disponibilidade de tempo, de diferentes espaços e de recursos para construção do trabalho na escola são fundamentais para que o projeto tenha sucesso. O ambiente escolar tem que permitir que se amplie as oportunidades de crescimento pedagógico.

A cultura escolar também pode ser identificada nas respostas dos alunos. Há aqueles que sentem que aprendem mais no modelo tradicional, se houver um detentor do conhecimento que aponte o que é necessário aprender e que controle a disciplina. Para esses alunos, o professor, além de pontuar o que é fundamental no conteúdo, é visto como uma pessoa que explica melhor que os colegas de sala e, ainda, que há demanda menor de tempo para que esse conteúdo seja transmitido.

Considerações finais

Nesta proposta, o desafio lançado em relação à criação de um produto industrializado para um público específico, fez com que a aprendizagem baseada em um problema desenvolvesse várias habilidades. A capacidade em se encontrar soluções coerentes e possíveis, pesquisar, fazer escolhas, estabelecer conexões com os conteúdos estudados e a vida diária, trouxe um desafio real para o grupo de alunos especialistas.

É possível perceber, em muitas situações, que a mudança inicial deve ser dentro de nós, professores. Se acreditarmos que essas propostas são possibilidades de mudanças e, se conseguirmos nos despojar do poder e controle do conhecimento que sempre nos foi chancelado, o primeiro passo será dado.

A mudança na nossa relação com o conhecimento é um ponto muito importante. O conhecimento está disponível para acessá-lo de várias formas, não apenas pelo modelo em que fomos educados, em que o professor é o detentor de todo o conhecimento, mas também, por uma ação mais efetiva do aluno. Isso pode se dar por meio de atividades desafiadoras, resoluções de situações problema, atividades com etapas a serem cumpridas, avaliações do processo, e de tudo que foi desenvolvido para aquisição desse conhecimento e não somente avaliarmos resultado de uma prova.

Com o uso de diferentes recursos digitais em sala de aula há grandes possibilidades de mudanças nas nossas estratégias de ensino. As metodologias ativas são caminhos que podemos utilizar para modificarmos a escola atual, bem como seu papel na sociedade, sua contribuição na preparação para a vida adulta do estudante, em um processo de aquisição de conhecimento ativo, significativo e, de preferência, ligado ao seu projeto de vida. Esse conhecimento pode ser mensurado de diversas maneiras e durações, e não apenas, e necessariamente, por meio de uma prova escrita. Esperamos que essa luz que acende para uma aprendizagem significativa, seja o início de uma busca e concretização de novas formas e possibilidades de repensarmos nossa prática e, em consequência, a escola.

REFERÊNCIAS

ABRANTES DA SILVA, Rodrigo; CAMARGO, Ailton Luiz. O impacto da aceleração tecnológica na relação professor-aluno, no currículo e na organização escola. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (orgs.). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2018.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

MOREIRA, A. M. A teoria da Aprendizagem significativa de Ausubel. In: MOREIRA, A. M. Teorias de Aprendizagem. EPU: São Paulo, 1995.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1993.

