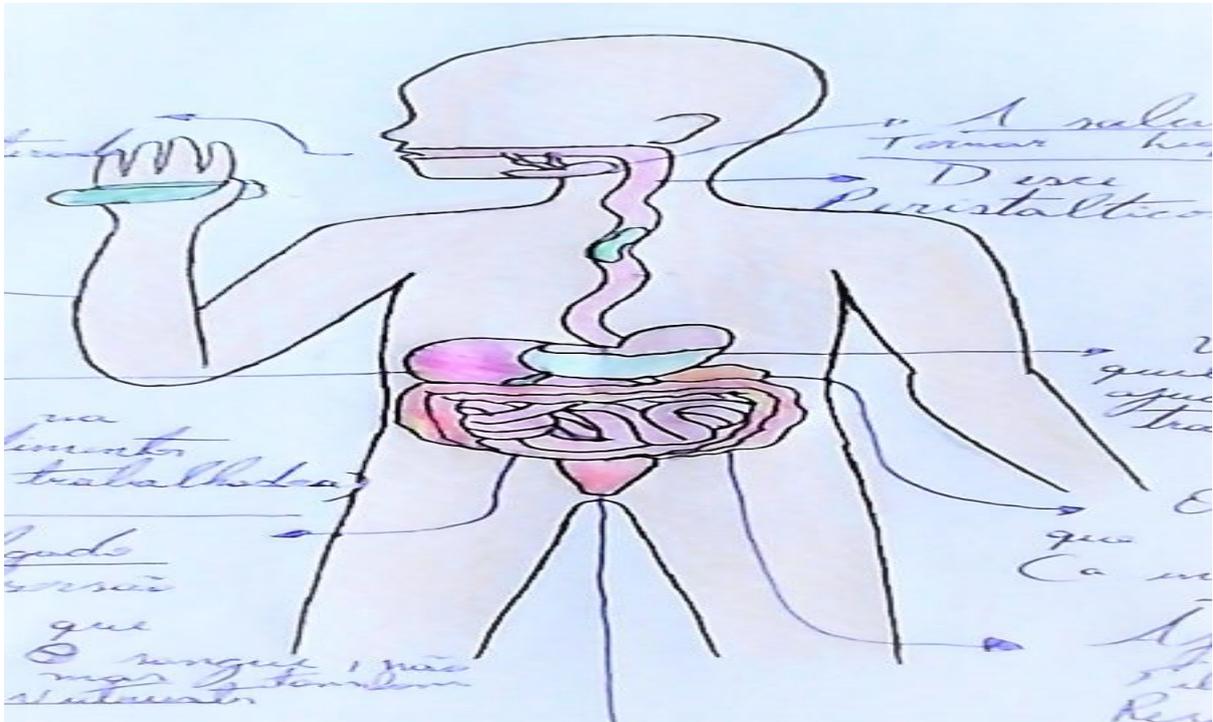


ESTADO DE RORAIMA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA – UERR
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS - PPGE



GUIA LÚDICO

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM SISTEMA DIGESTÓRIO

SILVANA LOPES GOIABEIRA

BOA VISTA – RR
2017

**ESTADO DE RORAIMA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA – UERR
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS - PPGEC**

SILVANA LOPES GOIABEIRA

Modelo educacional associado à Dissertação: A Resolução de Problema segundo Majmutov como metodologia para aprendizagem em Sistema Digestório fundamentada na teoria de Galperin dos alunos do 8º ano em escola da rede estadual de ensino de Roraima, apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima sob a orientação do Prof.^a Dr.^a Patrícia Macedo Castro.

BOA VISTA – RR
2017

Copyright © 2017 by Silvana Lopes Goiabeira

Todos os direitos reservados. Está autorizada a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que seja informada a **fonte**.

Universidade Estadual de Roraima – UERR
Coordenação do Sistema de Bibliotecas
Multiteca Central
Rua Sete de Setembro, 231 Bloco – F Bairro Canarinho
CEP: 69.306-530 Boa Vista - RR
Telefone: (95) 2121.0945
E-mail: biblioteca@uerr.edu.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G615g GOIABEIRA, Silvana Lopes.

Guia lúdico: resolução de problemas em sistema digestório. / Silvana Lopes Goiabeira. – Boa Vista (RR) : UERR, 2017.
22f. il. Color. 30 cm.

Modelo educacional associado à Dissertação: A Resolução de Problema segundo Majmutov como metodologia para aprendizagem em Sistema Digestório fundamentada na teoria de Galperin dos alunos do 8º ano em escola da rede estadual de ensino de Roraima, apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima sob a orientação do Prof.^a Dr.^a Patrícia Macedo Castro.

1. Sistema digestório 2. Resolução de problemas 3. Etapas mentais
I. Castro, Patrícia Macedo de (orient.) II. Universidade Estadual de Roraima – UERR III. Título

UERR.Dis.Mes.Ens.Cie.2018.17.1

CDD – 372.302 (19. ed.)

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária
Sônia Raimunda de Freitas Gaspar – CRB 11/273 – RR

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	3
A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM SISTEMA DIGESTÓRIO AUXILIADO PELO LÚDICO.....	4
Passo 1 - Etapa Motivacional	4
Passo 2 - Construção da Base Orientadora da Ação (BOA).....	7
Passo 3 - Etapa Materializada.....	8
Passo 4 - Etapa Verbal.....	12
Passo 5 - Etapa Externo Para Si.....	14
Passo 6 - Etapa Interno.....	16
Anexo 1 - Paródia dos nutrientes.....	18
Anexo 2 - Paródia Respiração Celular.....	19
REFERÊNCIA	20

INTRODUÇÃO

O guia lúdico foi desenvolvido com o objetivo de compartilhar as experiências vivenciadas durante a pesquisa, do Mestrado Ensino de Ciências, que podem contribuir para inovação didática da prática pedagógica de professores de ciências que estejam interessados em utilizar a metodologia resolução de problemas proposto por Majmutov (1983), o qual apresenta diretrizes que traz esclarecimento sobre a atuação do professor durante a operacionalização dos níveis de ensino regido por situações problemas que contribuem para a aprendizagem dos alunos mediados por métodos que podem elevar a qualidade de ensino, desenvolvendo habilidades de independência cognitiva do aluno na busca de soluções de problemas, formulação de hipóteses, invenções, produções criativas, em fim todas as possibilidades que um pensamento criativo possa alcançar.

Nessa perceptiva propomos algumas atividades que possam auxiliar os professores durante o planejamento das aulas relacionadas ao conteúdo Sistema Digestório. Para facilitar a compreensão de como se processa a assimilação dos conceitos do sistema digestório apresentamos de forma simplificada a teoria abordada por Galperin (1975) sobre a formação das ações por etapas mentais. As atividades aqui exemplificadas possuem formas que refletem características de cada ação e aponta para possíveis graus de assimilação dos conceitos pelos alunos.

Para facilitar todo esse arranjo didático é interessante o conhecimento da proposta de Talízina (1988, 2000) sobre a teoria geral da direção, onde apresenta diretrizes de direção que envolve todo o processo de ensino desde o primeiro momento em que o professor precisará conhecer o estado de partida dos alunos sobre determinado assunto, ou seja, o que realmente o aluno sabe ou quais suas possíveis dificuldades, a partir dessas informações o professor deve avaliar a direção mais propícia para se alcançar os objetivos de ensino cujo foco é assimilação do aluno diante do objeto estudado, assegurando os passos de cada etapa psíquica fazendo retroalimentação e correção das ações.

A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM SISTEMA DIGESTÓRIO AUXILIADO PELO LÚDICO.

A proposta de trabalhar com o lúdico na metodologia resoluções de problemas propõe aos professores de ciências ideias simples e acessíveis a qualquer professor, que podem ser criadas no próprio ambiente da sala de aula, partindo da criatividade tanto dos alunos quanto do professor, como por exemplo, trabalhar a criatividade de representação anatômica do sistema digestório através de desenhos, utilização de paródias para apresentar fenômenos ocorridos durante o processo da digestão, explicações conceituais por meio de versos, rimas, e músicas de própria autoria.

Essas propostas lúdicas estão presentes em algumas das etapas do processo de assimilação dos conceitos que são direcionados por um ensino problematizador.

PASSO 1: ETAPA MOTIVACIONAL

Essa etapa tem a finalidade de motivar o aluno ao estudo do conteúdo sistema digestório e a metodologia resolução de problemas é a força motriz que impulsionará o aluno a perceber a necessidade cognitiva que se encontra, ou seja, quando esse aluno se deparar com um desafio ou com algo que em determinado ponto seja desconhecido, então esse sentimento de sensação de “vazio conceitual” e curiosidade pode ativar sua atividade cognitiva e motivá-lo ao cumprimento das futuras ações direcionadas pelo professor.

É indispensável o professor saber em nível que se encontram seus alunos sobre determinado tema, pois esse conhecimento é fundamental para a construção de objetivos de ensino e nesse caso um diagnóstico seria essencial para reconhecer o estado de partida dos alunos sobre o objeto de estudo, e em nossa proposta de estudo o objeto é a assimilação de conceitos sobre sistema digestório.

Atividade I – verificação do nível de partida dos alunos sobre o conteúdo sistema digestório.

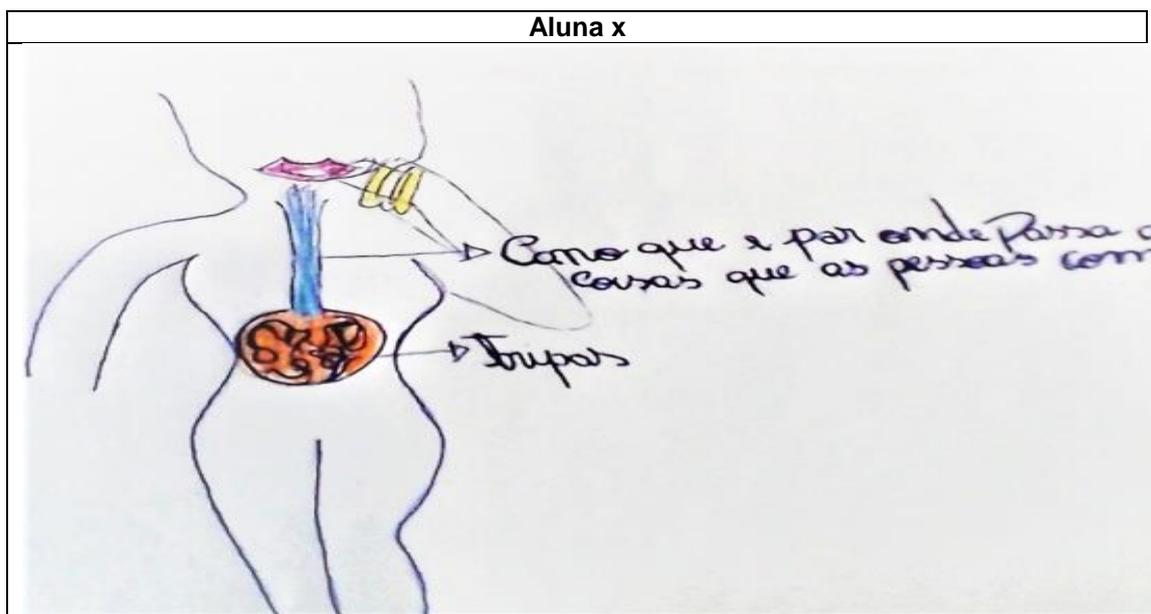
Objetivo da ação de ensino: Fazer uma análise sobre o nível de conhecimento que cada aluno possui sobre o tema sistema digestório, ou seja, verificar a existência de conhecimentos e ações cognitivas para a atividade planejada, por exemplo, o professor pode avaliar o grau de generalização sobre o conteúdo, quer dizer, verificar por meio das informações transcritas pelos alunos no diagnóstico o nível de propriedades essenciais que eles conhecem sobre o conteúdo. Esta sondagem contribui para o estabelecimento de objetivos que delinearão a direção do ensino.

DIAGNÓSTICO

1. Sabemos que os alimentos são essenciais para a sobrevivência dos seres vivos. O que há de tão importante nos alimentos a ponto de sermos dependentes deles?
2. O que acontece com os alimentos dentro do nosso corpo?
3. Dentro do nosso corpo existem caminhos diferentes para alimentos diferentes? Com base nessa interrogativa responda as questões a seguir:
 - a) Faça uma simulação que você está participando de um lanche cujo cardápio é suco de laranja e sanduíche de carne e imagine com 10 minutos após lanchar tomar um copo de água. Agora descreva o trajeto que o suco de laranja, o sanduíche e a água percorrerão em seu corpo.
 - b) Represente em forma de desenho todo o trajeto percorrido de tudo que você ingeriu da simulação do lanche até e água.

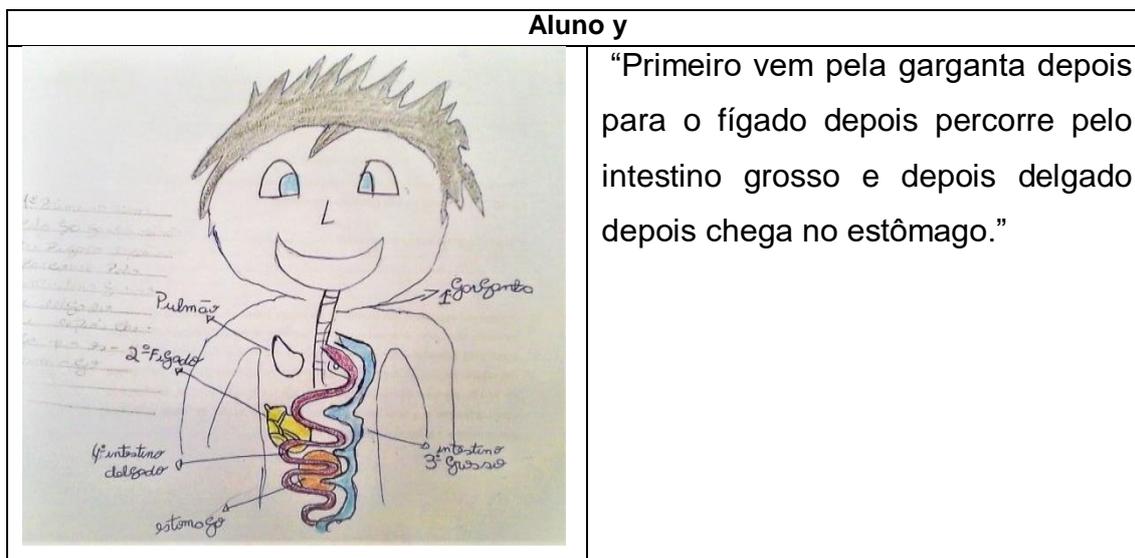
Os resultados do diagnóstico podem variar conforme o nível de conhecimento de cada aluno, como exemplificado a seguir.

Figura 1 – nível de partida da aluna x do diagnóstico aplicado na pesquisa.



Fonte: Atividade realizada por alunos do 8º ano em uma escola estadual da rede de ensino pela pesquisadora.

Figura 2 – Nível de partida do aluno Y do diagnóstico aplicado na pesquisa.



Fonte: Atividade realizada por alunos do 8º ano em uma escola estadual da rede de ensino pela pesquisadora.

Com bases nessas informações o professor irá construir uma base orientadora da ação que direcionará o cumprimento da execução das ações futuras.

É importante ressaltar que o diagnóstico serve de análise também para o aluno, mesmo que ele não perceba que está fazendo uma análise, pois a

situação problema proposta por cada questão irá suscitar um confronto cognitivo, quer dizer o aluno vai perceber através da pergunta problema aquilo que ele sabe sobre a importante dos alimentos para o nosso corpo e o trajeto que eles percorrem durante a digestão e vai ficar evidente aquilo que não sabe sobre o conteúdo sistema digestório.

É nesse momento que surge às lacunas de conhecimento, as contradições conceituais e a incompatibilidade de informações que o levará a formulação do problema e surgirá então o problema docente, quer dizer, vai ficar claro para ele quais os reais problemas cognitivos relacionados ao conteúdo ele precisa resolver e para isso ele vai necessitar de bases conceituais que serão direcionadas durante todo o processo de ensino e assimilação dos conceitos do sistema digestório

PASSO 2: CONSTRUÇÃO DA BASE ORIENTADORA DA AÇÃO (BOA)

A partir dos resultados do diagnóstico o professor tem mais condições para o planejamento dos objetivos de estudo organizando racionalmente as atividades cognitivas, que serão desenvolvidas por estágios que transitam do meio externo para o interno, ou seja, do material para o mental.

Nessa etapa o professor vai apresentar o conteúdo de estudo, os alunos vão ter clareza dos objetivos das ações com suas respectivas características essências e fenômenos particulares presentes em todo o planejamento de estudo.

O professor explica também como se processam as partes da ação: orientação, execução e controle, e é o momento de o professor externalizar seus conhecimentos buscando meios que motivem os alunos na realização das atividades.

Propomos os seguintes objetivos que englobam propriedades essenciais e particulares para o estudo do conteúdo conforme o processamento das etapas mentais propostas por Galperin (1976).

OBJETIVOS GERAIS – PROPRIEDADES ESSÊNCIAIS

- Conceituar a digestão de forma ampla como um conjunto de mecanismo que permite a transformação de moléculas grandes e complexa em moléculas simples e menores denominadas partículas, as quais são uteis nas diversas funções metabólicas celulares.
- Reconhecer movimentos voluntários e involuntários da digestão
- Diferenciar ações mecânicas de ações químicas.
- Identificar os órgãos envolvidos com a digestão;
- Reconhecer a importância de todas as etapas da digestão;
- Conhecer os componentes dos alimentos;

OBJETIVOS ESPECÍFICOS – PROPRIEDADES ESPECÍFICAS

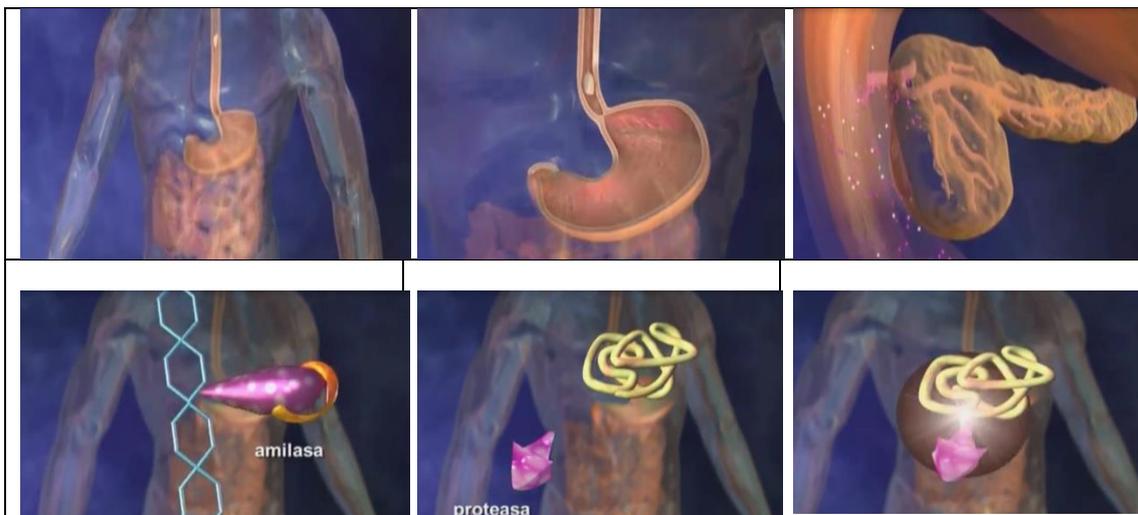
- Reconhecer a função de cada órgão e glândula anexa.
- Conhecer os diferentes tipos de enzimas e suas respectivas funções.
- Mudanças de pH para funcionamento das enzimas
- Diferenciar os processos químicos de simplificação das moléculas de nutrientes realizadas pelo estômago, intestino delgado,
- Entender a anatomia e a função de absorção do intestino delgado
- Compreender a função do intestino grosso no processo de formação das fezes.

PASSO 3: ETAPA MATERIALIZADA

Processa-se a ação na forma material ou materializada, ou seja, os alunos cumprem a tarefa na presença de objetos reais ou representativos.

A ação proposta pelo guia nessa etapa é a utilização de recurso visual em mídia que apresenta o processo da digestão de forma clara enfatizando o trabalho das enzimas digestivas (Figura 3).

Figura 3 – vídeo explicativo processo da digestão e o trabalho das enzimas digestivas



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=IAV5jWOyj0Q>

O ensino problematizador propõe métodos de ensino e aprendizagem para conduzir a direção do ensino nessa primeira etapa o professor pode se utilizar dos métodos apresentados no Quadro 1 e também apresenta indicadores que averiguam o nível de ensino conforme o Quadro 2.

Quadro 1 – Utilização do método de ensino e aprendizagem no direcionamento do ensino problematizador da etapa materializada.

	MÉTODO DE ENSINO PROFESSOR	MÉTODO DE APRENDIZAGEM ALUNO (docente)
<i>Explicativo</i>	Descreve e explica fatos que se processam durante a digestão de forma verbal, visual e prática. Orienta a assimilação consciente dos alunos.	<i>Reprodutivo</i> Compreensão e assimilação perceptiva. Aplicação correta da atividade, reprodução oral quando canta a paródia e prática quando simula a quebra das moléculas no recorte dos papeis elaborados pela professora.

Fonte: (MAJMUTOV (1983), com adaptação da pesquisadora).

MOLÉCULA DE AMIDO – ex. batata, farinha de trigo, pão, milho, arroz.

GLICOSE						
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

MOLÉCULA DE LACTOSE
Principal fonte leite

GLICOSE	GALACTOSE
---------	-----------

MOLÉCULA DE SACAROSE
Fonte: cana de açúcar e beterraba

GLICOSE	FRUTOSE
---------	---------

Fonte: Modelo elaborado pela pesquisadora

Quadro 3 – Paródia da digestão

Paródia Digestão		
Ritmo: O sapo não lava o pé		
<p>Os passos da digestão Na quebra do alimento Possuem ações mecânicas E enzimas digestivas</p> <p>Primeiro a mastigação Inicia a trituração E as glândulas salivares Liberando a saliva</p> <p>Senhora Pتيالina Quebra logo esse amido Em glicoses de duplinhas Conhecidas por maltoses.</p> <p>A mastigação termina Começa a deglutição Com movimentos peristálticos Da faringe para o esôfago.</p> <p>O bolo alimentar Vai chegando ao estômago Que é rico em suco gástrico E enzimas Pepsinas.</p> <p>Queridas Pepsinas Quebrem logo as proteínas Em grupinhos pequeninos Chamados de peptídeos.</p>	<p>O quimo então se forma É levado ao intestino Delgado clama ajuda Fígado e pâncreas no auxílio.</p> <p>O trabalho acelera é hora da união Suco entérico - intestino Bile - fígado Pancreático.</p> <p>As gorduras são transformadas Pelos sais biliares Em gotículas pequeninas Gosta muito dona Lipase.</p> <p>O pâncreas é amigão Liberas três funcionárias Amilase quebra amido Tripsina proteínas E Lipase gordurinhas</p> <p>As enzimas digestivas Quebram tudo em partículas Sacarase Lactase Gosto muito da maltase.</p>	<p>Os nutrientes são absorvidos Nas paredes do Delgado Das vilosidades para o sangue Transportando até as células.</p> <p>As células agradecem Esse imenso trabalho Recebem os nutrientes E realizam suas funções.</p> <p>A glicose chega à célula Insulina da uma mãozinha O trabalho é em conjunto Mitocôndria gera energia.</p> <p>Agora no intestino grosso A água é absorvida Mais sais minerais e vitaminas Pra corrente sanguínea</p> <p>Bactérias intestinais Agem na decomposição Produzem vitaminas E aqueles gasezão.</p> <p>As fibras, por exemplo, Que não foram digeridas São resíduos alimentares Eliminados no banheiro.</p>

Fonte: Composição da pesquisadora

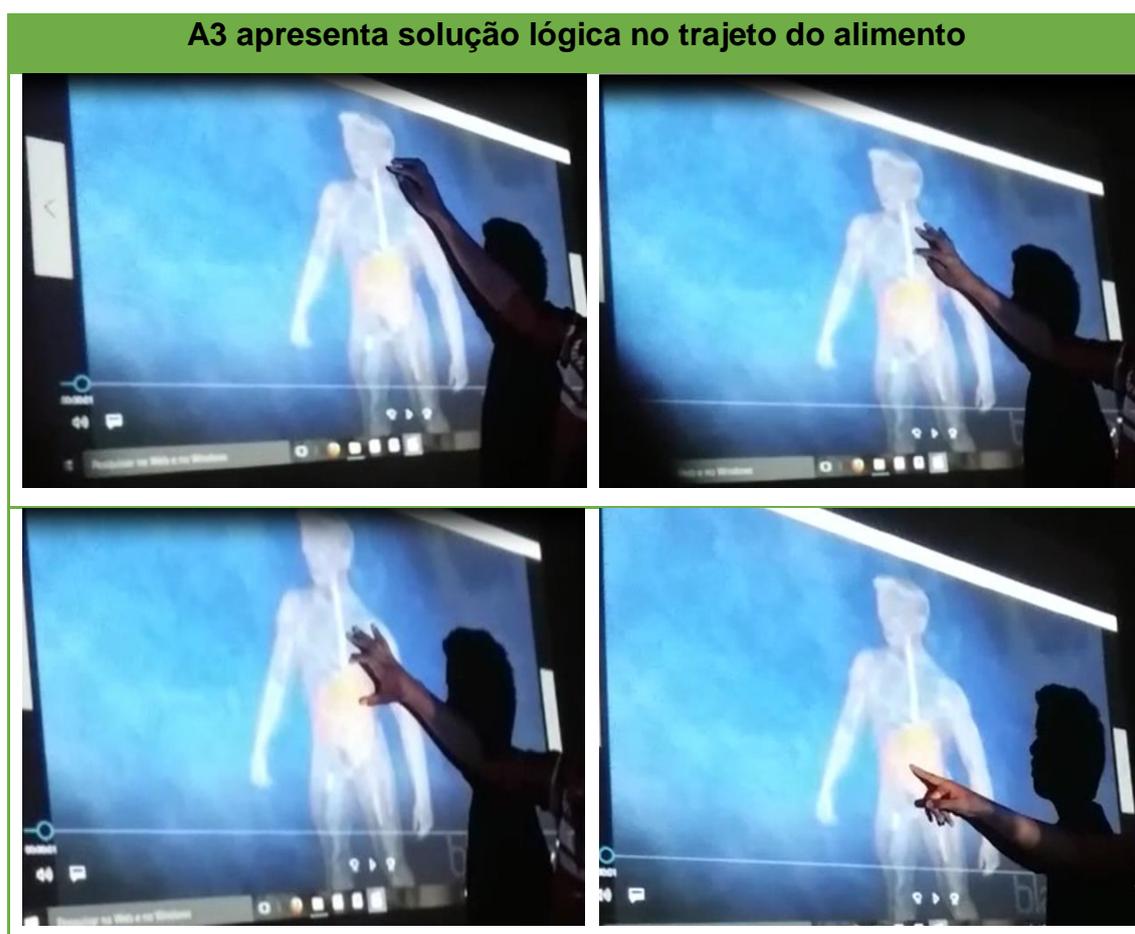
PASSO 4: ETAPA VERBAL

Os alunos dominam as características dos objetos com o uso da memória, distinguem estruturas e características essenciais e a ação é realizada na forma falada.

A proposta da atividade para essa etapa é convidar dois alunos para simular o trajeto de um determinado alimento (sugeridos pelo professor ou pelos colegas) e pedir para explicar em quais estruturas do sistema digestório eles são mais processados, ou seja, quebrados em partículas menores.

A ação exige um grau de generalização das propriedades essenciais trabalhada nas etapas anteriores. O cumprimento da ação será com o uso da fala e apontando com o dedo (Figura 5) todo o trajeto percorrido pelos alimentos indicados.

Figura 5 – Exemplificação do cumprimento da ação da etapa verbal.



Fonte: Atividade realizada por alunos do 8º ano em uma escola estadual da rede de ensino pela pesquisadora.

O direcionamento no ensino problematizador está especificado nos Quadros 4 e 5 que descrevem o tipo de metodologia usada nessa ação e os indicadores do nível de ensino.

Quadro 4 - Utilização do método de ensino e aprendizagem no direcionamento do ensino problematizador da etapa verbal.

	MÉTODO DE ENSINO PROFESSOR	MÉTODO DE APRENDIZAGEM ALUNO (docente)
<i>Instrutivo-prático</i>	Direção prática do aluno na explanação do trajeto do alimento. Indica o tipo do trabalho a ser desenvolvido.	<i>Produtivo-prático</i> Atividade semi independente na verbalização do sistema digestório.

Fonte: (MAJMUTOV (1983), com adaptação da pesquisadora).

Quadro 5 – Níveis de ensino presentes na etapa verbal.

NÍVEL DE PROBLEMATICIDADE DE ENSINO
2º Nível – garante a aplicação dos conhecimentos anteriores em uma nova situação quando o aluno é colocado para explicar a digestão de determinado alimento.
NÍVEL DE EFETIVIDADE DA APRENDIZAGEM
2º Nível - O professor cria situação problema quando indica o tipo de alimento que irá sofrer a digestão, apresenta aos alunos incorporando-os na busca conjunta e nas vias de solução.
NÍVEL DO PENSAMENTO
2º Nível semi independente (Relacionado ao segundo nível de problemicidade e efetividade) aplicação de conhecimentos anteriores em uma situação nova e com a participação dos alunos junto com o professor, na busca do modo de solucionar o problema do trajeto do alimento indicado pelo professor onde o aluno terá que apresentar um raciocínio lógico de quais enzimas irão ter mais influência sobre a quebra do alimento indicado. O predomínio da fala é dos alunos que estão fazendo a exposição, mas toda a turma pode colaborar durante o cumprimento da ação.

Fonte: (MAJMUTOV (1983), com adaptação da pesquisadora).

A BOA é generalizada, completa e independente, pois o aluno já tem um suporte conceitual das propriedades essenciais computadas nas etapas anteriores que compõe de informações suficientes para a busca da solução do problema apresentado pelo professor, onde o aluno já possui condições de realizar a ação com maior independência cognitiva. O processo de assimilação vai se processando conscientemente, as ações vão tendo um caráter generalizado e aos poucos vão se reduzindo.

PASSO 5: ETAPA EXTERNO PARA SI

Nessa etapa a ação não tem apoio de nenhum meio físico, todo o processo de assimilação está apoiado no campo mental.

O professor pode levantar novas situações problemas onde o aluno terá que apresentar o domínio dos conceitos aplicados nas ações passadas, ou seja, a ação deve apresentar um caráter generalizado, se reduzindo mais rapidamente no consciente, ou seja, é o processo aonde os conceitos vão sendo armazenados mais rapidamente, tipo como se criasse um banco de arquivos organizados na mente. Se os alunos estão assimilando os conceitos sobre sistema digestório processado em etapas diferenciadas, essas informações vão se internalizando cada vez mais e será mais fácil para o aluno resolver novos problemas relacionados ao conteúdo.

Proposta de questão:

- Um garotinho falou para seu coleguinha: Quando eu como fico forte, porque o alimento produz energia na minha barriga. Identifique o que está incorreto nesta afirmativa e explique?

Nessa questão o aluno por descoberta independente irá buscar vias de solução aplicando conhecimentos gerais e particulares com possibilidade de respostas criativas. Os métodos utilizados e as características dos indicadores do ensino problematizado é especificado nos Quadros 6 e 7.

Quadro 6 - Utilização do método de ensino e aprendizagem no direcionamento do ensino problematizador da etapa externo para si.

	MÉTODO DE ENSINO PROFESSOR		MÉTODO DE APRENDIZAGEM ALUNO (docente)
<i>Explicativo motivador</i>	Explicação parcial das tarefas cognitivas para assimilação independente e novas descobertas docente.	<i>Busca parcial</i>	Combinam percepção das explicações com a atividade de busca (criativa), transito de independência nos trabalhos.

Fonte: (MAJMUTOV (1983), com adaptação da pesquisadora).

Quadro 7 – Níveis de ensino presentes na etapa externo para si.

NÍVEL DE PROBLEMATICIDADE DE ENSINO
3º Nível – reprodutivo de busca.
NÍVEL DE EFETIVIDADE DA APRENDIZAGEM
3º Nível - Formulam problemas sobre a importância dos alimentos e a finalidade da digestão. Elevada independência e ativação cognitiva. Explicações do professor não predominantes. Realização de trabalhos independentes e tarefas cognitivas.
NÍVEL DO PENSAMENTO
3º Nível independente (Relacionado ao terceiro nível de problemicidade e efetividade) realização de trabalhos independentes do tipo reprodutivo de busca quando o aluno trabalha independentemente na aplica os conhecimentos anteriores a situações novas, constroem resolvem tarefas de nível médio de complexidade, mediante a análise lógica demonstra hipóteses, com uma pequena ajuda do mestre, etc.

Fonte: (MAJMUTOV (1983), com adaptação da pesquisadora).

A BOA generalizada, completa e independente, se as etapas se processaram corretamente os alunos já possuem um grau de generalização, as

informações vão se comprimindo mais rapidamente caminhando para a automatização que será consolidada na próxima etapa mental.

PASSO 6: ETAPA INTERNO

Nessa etapa o processo de assimilação chega a um nível elevado de automatização, o aluno possui mentalmente as propriedades essenciais assimiladas com pensamento generalizado sobre o conteúdo do sistema digestório, onde o professor trabalhou todas as propriedades essenciais durante a explicação do conteúdo e a execução das BOAs desenvolvidas. Os alunos já possui uma competência de resolver problemas mais elaborados, com maior independência cognitiva e ações criativas.

Nessa etapa a proposta do guia sugere a seguinte questão:

Escreva um verso, rima ou música sobre a importância do sistema digestório, usando as palavras do quadro a seguir:

Digestão - fibras - célula - nutrientes - corrente sanguínea - ação química
- respiração celular - enzimas - absorção - energia - ação mecânica

As características do ensino problematizador presentes na etapa interno está representada nos Quadros 8 e 9.

Quadro 8 - Utilização do método de ensino e aprendizagem no direcionamento do ensino problematizador da etapa interno.

	MÉTODO DE ENSINO PROFESSOR		MÉTODO DE APRENDIZAGEM ALUNO (docente)
<i>Motivador</i>	Planeja perguntas e tarefas problemáticas de caráter investigativo. Encaminha a atividade criativa independente de busca	<i>Busca</i>	Descoberta independente para si, assimila por planejar problema docente, vias soluções prática, invenções.

Fonte: (MAJMUTOV (1983), com adaptação da pesquisadora).

Quadro 9 – Níveis de ensino presentes na etapa interno.

NÍVEL DE PROBLEMATICIDADE DE ENSINO
4º Nível – criativo.
NÍVEL DE EFETIVIDADE DA APRENDIZAGEM
4º nível - Plena independência.
NÍVEL DO PENSAMENTO
4º Nível de ativação criativa (Relacionado ao quarto nível de problemicidade e efetividade) trabalhos independentes, imaginação criativa, modos de descobertas novas para resolver problemas docentes, generalizações e conclusões independentes, inventos, criatividade artística.

Fonte: (MAJMUTOV (1983), com adaptação da pesquisadora).

A BOA é generalizada, completa e independente, os alunos durante a execução da ação da atividade criativa irão ter a oportunidade de externalizar todo o conteúdo assimilado das etapas passadas confirmando assim a potencialidade de um ensino regido por situações problemas, envolvendo dinâmicas lúdicas e ações criativas sendo processadas pelas ações mentais do processo de assimilação proposto por Galperin.

Vale a pena ressaltar que em alguns momentos durante o processamento das ações será necessário o professor fazer a retroalimentação das ações e corrigir alguns pontos de informações desajustadas ou não esclarecidas, nessa perspectiva o guia lúdico propõe a utilização de duas paródia descritas nos anexos que podem servir de auxílio em alguns desses momentos de apoio para o professor e meio de facilitar a assimilação dos conceitos por parte dos alunos.

ANEXO 1

Paródia de apoio para retroalimentação ou correção sobre os conceitos de nutrientes.

Paródia dos nutrientes Ritmo: Mariana contra um	
<p>Carboidratos são açúcares São glicídios energéticos Frutose Sacarose E glicose Massas e docinhos O amido é sem açúcar.</p> <p>Os lipídios são gordinhos Óleos, ceras, gordurinhas. Função energética e estrutural Coco, azeite, ovos, leite integral.</p> <p>Carne, leite, feijão e ovos. Estão ricos em proteínas. Que são formadas por aminoácidos São plásticas e construtoras Queratina e melanina.</p> <p>Vitaminas reguladoras Que ativam certas enzimas A; C; D; E; K; B Regulam o metabolismo Trazendo harmonia.</p>	<p>Cegueira noturna, problemas de pele Vitamina A faltando D raquitismo C escorbuto E esterilidade K hemorragias</p> <p>Sais minerais funções variadas Fazem regulação osmótica Constituem hormônios e hemoglobinas Inibem bactérias Formam ossos e dentes.</p> <p>Vitaminas, sais e água Não precisam ser quebrados Pois já são micropartículas Apenas absorvidos no delgado e grosso.</p>

Fonte: Composição da Pesquisadora

ANEXO 2

Paródia de apoio para retroalimentação ou correção sobre a importância dos nutrientes para as células.

Paródia: Respiração celular Ritmo: Atirei o pau no gato	
<p>A respi-ra-ção celular aaa... É um pro-ce-ssoo sso Que produuz Energia aa Em nossas célulaaaas Com a ajuda de oxigênio e glicose.</p> <p>A glicose é um dos combustívéeis Geradooor de energia É uma partículaaa pequeninaaa Resultante do trabalho das enzimas digestivas.</p> <p>Elas são absorvidaaaas Pela paredeeee do delgadooo Pra correeente saanguinea Que transportam Que transportam Até as célulasss</p>	<p>Insulina é um hormônioo Produzidoo pelo pâncreaaaas Facilitaaa A entradaa Da glicose Da glicose Em nossas células</p> <p>Laaa dentro das célulaas Mitocôndriaa é o órgãooo responsáveel Na produçãoo de energia Reagindo oxigênio mais glicose.</p> <p>Finalmente energiaaa É produzidaaa E resíduooos são liberados Gás carbônico e água são eliminados.</p>

Fonte: Composição da pesquisadora.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

GALPERIN, P.Y. **Introducción a la Psicología: Un Enfoque Dialéctico**. Madrid: Pablo del Río, 1976

MAJMUTOV, M. I. **La enseñanza problémica**. Havana: Pueblo y educación, 1983.

TALÍZINA. N. F. **Psicología de la Enseñanza**. Moscou: Editorial Progreso, 1988.

_____, N. F. **Manual de psicología pedagógica**. UASLP, 2000.

BLAUSEN MEDICAL COMMUNICATIONS. **Las Enzimas Digestivas**. 2016. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=IAV5jWOyj0Q>>. Acesso em: 20 Junho 2017.