

METODOLOGIAS ATIVAS: UTILIZAÇÃO DO PADLET PARA DINAMIZAR AS AULAS DE QUÍMICA

Lilium Sheila Alves de Oliveira¹
Carlos Rafael Brito Xavier²
Camila de Magalhaes da Silva³
Marcos Antônio Feitosa de Souza⁴
Carla Alice Theodoro Batista⁵

RESUMO

A educação perpassa periodicamente por mudanças na busca para atender as demandas geradas pela sociedade. Nesta perspectiva, novas abordagens metodológicas têm surgido e vêm sendo empregadas com a finalidade de materializar esse objetivo. Destaca-se entre os novos recursos digitais as Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs, que nas últimas décadas têm ganhado espaço quanto sua utilização em diversas áreas da educação. Visando contribuir com o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Química, este trabalho contou com a participação dos estudantes do 2º ano do curso Técnico em Química, do Instituto Federal do Amapá (IFAP), campus Macapá – AP. Para isto, utilizou-se como instrumento de trabalho o celular, item frequente na rotina para a realização de tarefas simples, como comunicação e acesso a informações sociais, jogos, entre outros. Os objetivos foram: propor o uso do Padlet como uma ferramenta de aprendizagem ativa em Química, observar a participação dos estudantes quanto a utilização do Padlet durante a nova dinâmica de aula e avaliar de que maneira o Padlet ajudou no processo de ensino e aprendizagem, estimulando o protagonismo do educando. Metodologicamente, esta pesquisa classifica-se como básica do tipo descritiva, com abordagem quali-quantitativa. Desta forma, na plataforma Padlet inseriu-se a produção de material dos estudantes em um mural virtual como vídeos, arquivos de texto, imagens, gifs, links, etc. Esta ferramenta possibilita o direcionamento de pesquisas sobre determinado tema, a fim de que o estudante crie ideias e exponha pensamentos sobre o objeto de estudo viabilizando a construção de conhecimentos através da reflexão de temas pertinentes ao seu cotidiano. Em vista disso, foi possível promover engajamento dos estudantes, flexibilidade, aprendizado combinado com a inclusão desta ferramenta tecnológica, uma vez que, o foco do processo de aprendizagem passou a ser o estudante, o que consequentemente permitiu dar-lhe o papel de protagonista do seu aprendizado.

Palavras-chave: Metodologias ativas, Padlet, ferramentas tecnológicas.

INTRODUÇÃO

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – AP, alvessheila2809@gmail.com;

² Estudante do Curso Técnico Integrado em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – AP, erlenmeyer78@gmail.com;

³ Estudante do Curso Técnico Integrado em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – AP, camiladasilva@gmail.com;

⁴ Coorientador do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – AP, marcos.feitosa@ifap.edu.br;

⁵ Orientadora do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – AP, carla.batista@ifap.edu.br.

Há de se refletir o quão importante é inovar as formas de ensino, uma vez que nas atuais conjunturas sociais, o dinamismo faz parte do indivíduo, visto que está conectado com inúmeras informações o tempo todo via internet. Estamos vivenciando a sociedade digital, por meio da qual as respostas rápidas são adquiridas em um clique na tela de um aparelho celular. Dito isso, o modo ativo de ensinar propõe que haja um planejamento eficiente, capaz de consolidar o aprendizado, satisfazer o desenvolvimento do educando e sua postura crítica frente aos desafios do seu cotidiano.

Nesse intuito, um olhar mais atento para essas questões, têm sido aperfeiçoados ao longo de décadas, para que o ato de ensinar contemple sua integralidade para além do conteudismo escolar. O papel ativo do educando dentro desse processo exigirá dele uma nova posição frente ao seu aprendizado, um maior comprometimento nas buscas pelo saber e disciplina para obter o seu desenvolvimento cognitivo. O ensino dinâmico capacita-o para reconfigurações de pensamentos e análises críticas e reflexivas, a partir das quais o promovem como protagonistas de suas aprendizagens.

Logo, é imprescindível que os sistemas de ensino juntamente com sua equipe profissional assumam um posicionamento que busque formar alunos críticos, reflexivos, de maneira que consigam adquirir um aprendizado significativo, e atuem frente a sociedade.

Pretendendo favorecer o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Química, este estudo contou com a participação de trinta (30) alunos do 2º ano do Curso Técnico em Química, do Instituto Federal Amapá – IFAP, campus Macapá – AP. Como forma de alcançar a meta proposta, fez-se o uso da plataforma digital Padlet como ferramenta de aprendizagem ativa em Química, para observar a participação dos alunos quanto a utilização da ferramenta durante a dinâmica das aulas e avaliar de que maneira este recurso estimulou o protagonismo deles.

A utilização do recurso digital se mostrou eficaz e ajudou os alunos a desenvolver o pensamento crítico, fomentando a autonomia na resolução dos problemas e questões elencadas através das pesquisas e incentivo à exposição de pensamentos dos mesmos. O estudo apontou que 24 estudantes avaliaram a estratégia como ótima e 6 a consideraram como boa, é importante destacar que não houve nenhum tipo de rejeição na sala de aula. Destarte, este trabalho impulsiona cada vez mais um novo olhar para essas atuações pedagógicas e propõe aos docentes a refletirem quanto a sua práxis educativa, pois assim se pode alcançar a formação de cidadãos participativos e a tão almejada transformação social.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa básica do tipo descritiva, com abordagem quali-quantitativa. Utilizou-se a ferramenta tecnológica Padlet, na qual foi possível inserir a produção de material dos alunos em um mural virtual como vídeos, arquivos de texto, imagens, gifs, links, etc. Esta ferramenta possibilita o direcionamento de pesquisas sobre determinado tema, a fim de que o educando crie ideias e exponha pensamentos sobre o objeto de estudo viabilizando a construção de conhecimentos através da reflexão de temas pertinentes ao seu cotidiano.

Fez-se uma espécie de linha do tempo, onde no primeiro momento denominado Parte 1 explorou-se a “História da Vitamina C”, com três vídeos retirados da plataforma youtube para assistirem: <https://youtu.be/ERSnfsAzqnc?si=Ymr2QGE4ITFq59B>, <https://youtu.be/etPIHmaNVjI?si=-VUJU4gCQeHve3Nz> e <https://youtu.be/cD6yRNujKoQ?si=koQfcSKO705O1aQe>. Na Parte 2, denominada “Ação das Vitaminas”, explorou-se como elas agem no organismo e como combatem radicais livres, e novamente contendo três vídeos do youtube: <https://youtu.be/5Ct22BUOgmQ?si=9dfX9NKQDPJ7OQvU>, <https://youtu.be/s0d1CeqaZk?si=PDEHeqJaqwY7F2qz> e <https://youtu.be/UcZvIUtAYBc?si=Oz140AEBkLPs1wXW>. Para finalizar as duas primeiras partes pediu-se a 1ª Tarefa cujo título: “De acordo com as informações dos vídeos, anexe um comentário do que mais lhe chamou a atenção”. Dando continuidade na linha do tempo do mural digital, veio a Parte 3 tendo como título: “Refrigerantes e a saúde”, contendo dois vídeos do youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=3I2eqC3LHD8>, <https://www.youtube.com/watch?v=Crmh2gkuQ4>. Logo após veio a 2ª Tarefa com o título: “Faça uma reflexão com seu grupo sobre o consumo de refrigerantes e quais os malefícios à saúde. Poste um vídeo de 2 minutos”.

Dessa forma, concluiu-se às interações com o Padlet, com as produções de vídeos dos alunos. A plataforma permite imprimir tudo o que foi feito na forma de portfólio e slides, o que poderá ser socializado em outro momento com a turma.

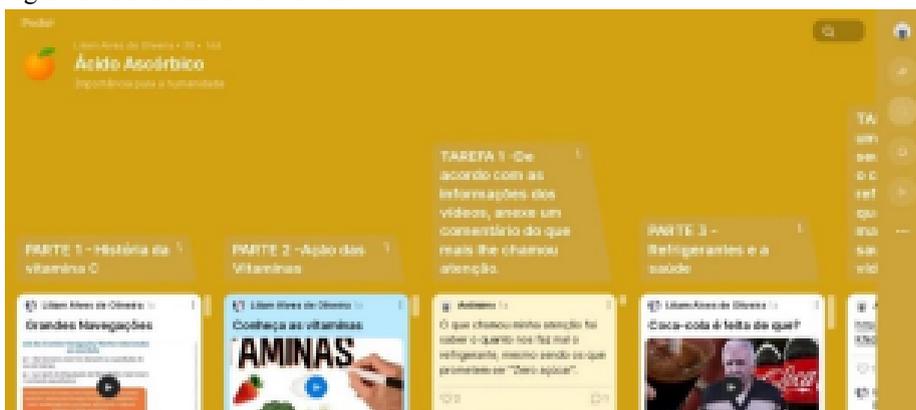
Aplicou-se posteriormente um questionário, contendo perguntas abertas e fechadas, das quais foi possível coletar as informações necessárias para o presente estudo.

REFERENCIAL TEÓRICO

Nas últimas duas décadas, muitos *softwares*, *sites*, plataformas e redes sociais foram criados, facilitando a autoria de informações. Hoje podemos expor nossos pensamentos em

um blog, ideias em vídeos e até mesmo opiniões em 140 caracteres (BACICH; TANZI NETO E TREVISANI, 2015, p.90). A ferramenta Padlet (cuja *print* da tela de interface do mural Ácido Ascórbico é mostrado na Figura 1), utilizada nesta pesquisa, oferece diversos recursos para apresentar vídeos, textos, opiniões, figuras, links, enfim, diversas interações que podem ser planejadas pelo professor para determinadas construções de conhecimentos, tornando-se um mural digital.

Figura 1 - Mural interativo Padlet .



Fonte: <https://padlet.com/liliamsholiveira/cido-asc-rbico-3xb9eo0vquqzwbac>. Autoria própria, 2023.

Esse recurso instiga a exposição das ideias dos alunos de forma criativa. Eles constroem seus conhecimentos à medida que o mural o leva a pesquisar sobre o tema, analisar e digitar suas falas, ou postar algo solicitado. Outro ponto é que visualmente ele interage com as opiniões dos colegas e promove debates. Informações diversas são construídas, sendo possível coletar posteriormente todos os dados inseridos pelos participantes, no formato portfólio e/ou relatório, bem como possibilitar a socialização em sala de aula por meio de slides tudo o que foi produzido pelos educandos. A ferramenta é muito versátil e de fácil acesso pelo navegador *web* digitando padlet.com e o professor configura conforme interesse da aula.

Segundo Moran (2018, p.53) “a combinação de metodologias ativas com as tecnologias digitais móveis são estratégias de inovação pedagógica que diluem, ampliam e redefinem a troca entre os espaços formais e informais por meio de redes sociais e ambientes de compartilhamento e co-autoria”.

No que concerne ao ensino de Química, essa área do conhecimento tende a ser melhor consolidada com o uso de metodologias ativas, tendo em vista o planejamento do professor, essas ferramentas pedagógicas uma vez bem empregadas, farão a interligação das teorias com vivências dos educandos o que por sua vez possibilitará um aprendizado mais significativo.

Bacich (2015, p.51-52) nos diz que “O termo Ensino Híbrido está enraizado em uma

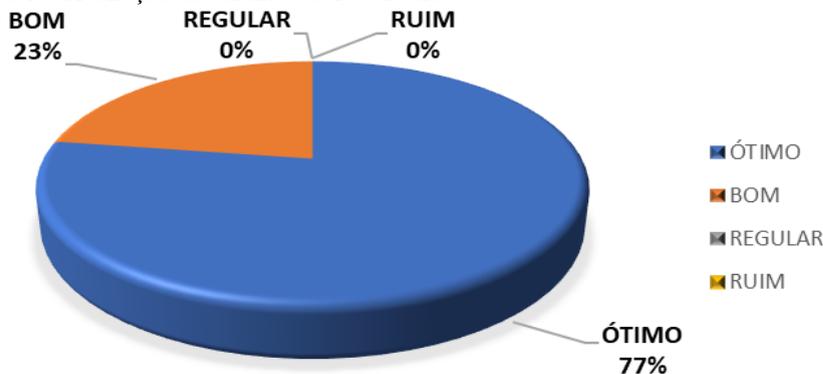
ideia de que não existe uma forma única de aprender e que a aprendizagem é um processo contínuo, que ocorre de diferentes formas, em diferentes espaços”. Para a autora, os ambientes presenciais e virtuais se complementam na aprendizagem, com o uso das tecnologias digitais o educando interage com o grupo e dessa forma se intensificam as trocas de experiências no ambiente físico, a escola. Para tanto, “Se considerarmos que o tipo de sujeito que desejamos formar é aquele que se volta mais para a transformação do que para a reprodução, será inevitável que entendamos a aprendizagem do aluno como resultante da sua própria atividade intelectual” (FREITAS et al., 2010, p.119).

Ainda para Freitas et al., (2010, p. 145), “a Educação não pode mais ser a mesma e não podemos fechar os olhos às mudanças e aos apelos dos nossos alunos por um novo modelo de aula e uma alternativa para se trabalhar a questão da construção do conhecimento”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira pergunta verificou-se a avaliação do aluno quanto a metodologia utilizada, ou seja, o uso da ferramenta digital Padlet (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Avaliação dos alunos sobre o Padlet.



Fonte: Autoria própria (2023).

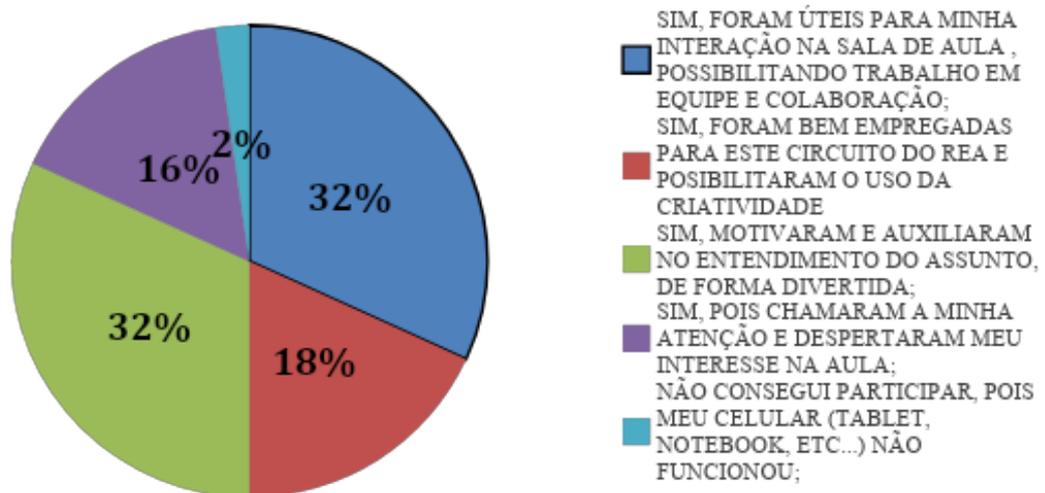
No primeiro momento, os dados revelam que não houve rejeição por parte de nenhum aluno, uma vez que o uso do mural digital Padlet tornou a aula diferente, mais atrativa e dinâmica. Os alunos se sentiram incluídos no processo com oportunidade de se desenvolver através da interação que a metodologia proporcionou. Levando em consideração que vivemos em uma era digital, rodeados pelos nativos digitais (alunos que nasceram na era digital), não se pode deixar de lado a utilização das tecnologias em favor da melhoria do aprendizado dos alunos, e o uso das estratégias com ferramentas digitais dentro do ensino híbrido.

De acordo com o gráfico 2, ao indagar os estudantes se o Padlet contribuiu para uma melhor interação com o tema em questão, pode-se observar que 32% da turma considerou que essa ferramenta foi útil para interagir em sala de aula, pois possibilitou o trabalho em equipe e colaboração. Além disso, outros 32% se sentiram motivados a participar afirmando que este recurso facilitou a compreensão do assunto de maneira divertida, o que refletiu positivamente para a assimilação do conteúdo.

Vale destacar que, 18% dos alunos tiveram uma postura criativa face à metodologia utilizada, enquanto 16% se sentiram atraídos e despertaram interesse pelo assunto abordado. No entanto, 2% não conseguiram participar efetivamente devido a problemas com seus dispositivos celulares, o que pode ocorrer eventualmente, mas participaram da aula com auxílio de seus colegas que compartilharam seus aparelhos. Dito isto, é importante ressaltar que a participação junto aos colegas é uma forma de interação que pôde ser aproveitada nessas situações.

Segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p.94-95) “o acesso e a utilização das ferramentas digitais estão cada vez mais simples, e isso é importante porque, assim, o professor não precisa ser um especialista em informática para utilizá-las”. Esses autores ressaltam a importância de os docentes pesquisarem e testarem essas ferramentas a fim de definirem quais podem auxiliar positivamente nas aprendizagens.

Gráfico 2 - O Padlet ajudou você a interagir melhor dentro do tema abordado?



Fonte: Autoria própria (2023).

Vale dizer que interação, motivação, trabalho em equipe, relacionamentos, colaboração, criatividade, diversão e interesse foram aspectos observados qualitativamente que se pode enfatizar. Concernente a isso, propor trabalhos em equipe usando as ferramentas

digitais chamam mais a atenção, porque fomentam a participação e a curiosidade do educando, uma vez que estão habituados à conectividade, há chances do aluno se desenvolver de forma mais espontânea, criando por meio da interação deles, pensamentos mais engajados sobre o objeto de estudo, estimulando a comunicação, a pesquisa e exposição das ideias, trabalhando os relacionamentos interpessoais, descobrindo em conjunto as soluções para as questões envolvidas. A ferramenta tecnológica Padlet foi essencial e totalmente direcionada para essa parte da pesquisa envolvendo os aspectos históricos da vitamina C, seus benefícios e também os malefícios da ingestão dos refrigerantes na dieta, sendo posteriormente solicitado aos alunos que criassem falas e vídeos sobre os seus posicionamentos a respeito desses hábitos alimentares. De acordo com o Quadro 1, os educandos expressaram a diferença quanto à aprendizagem mais crítica e reflexiva que a metodologia Padlet proporcionou.

Quadro 1 - Por meio dessa metodologia ativa de aprendizagem você adquiriu pensamentos mais críticos e reflexivos em relação ao assunto abordado?

ALUNOS	RESPOSTAS
ALUNO 01	Meu pensamento crítico e atenção voltada às questões sociais e de saúde associadas ao consumo refrigerante, por exemplo.
ALUNO 02	Através da metodologia que foi aplicada na sala de aula, pude aprimorar meus conhecimentos acerca do ácido ascórbico de maneira prática e dinâmica, por exemplo, foi possível compreender como a vitamina C foi fundamental no período das grandes navegações.
ALUNO 03	Com o Padlet, por exemplo, foi possível obter esses pensamentos sobre diversos assuntos, dentre eles, as doenças causadas pela falta de vitamina C nas grandes navegações.
ALUNO 04	Sim, pois durante essa metodologia ela se conectou com a história falando sobre doença e a Química que é minha área de interesse.
ALUNO 05	Com preços menores e ferramentas mais simples, é possível ensinar de forma fácil e divertida, conseguindo uma melhor fixação como resultado.
ALUNO 06	O pensamento que adquiri foi sobre o consumo em excesso do produto Coca-Cola, no qual aborda a negligência das consequências em relação a esse consumo.
ALUNO 07	Nós aprendemos mais rápido quando temos mais interesse. Essa metodologia trouxe assuntos de uma forma mais leve e divertida, assim facilitando o aprendizado.
ALUNO 08	Sim, afinal pude compreender de forma prática a partir do experimento, sobre o nível de acidez. Sem contar também nos desafios/perguntas que possibilitaram a análise e discussão em conjunto.
ALUNO 09	Foi interessante os assuntos abordados sobre solução, se aprofundado mais ainda e de uma forma prática.
ALUNO 10	Sim, refleti como o ensino de Química pode ser explicado dinamicamente por situações do cotidiano.

ALUNO 11	Não só sobre o assunto, mas também como a Química pode ser aprendida de maneira mais descontraída, que seja participativa e saia do padrão de aula onde os alunos são apenas receptores do assunto, fazendo com que fiquemos mais distantes do assunto.
----------	---

Fonte: Autoria própria (2023).

Buscou-se averiguar naquela turma se a metodologia ativa de aprendizagem utilizada suscitou pensamentos mais críticos e reflexivos em relação ao assunto abordado, neste caso a pergunta foi de caráter discursivo. Como o tema da metodologia ativa foi referente a importância da vitamina C na alimentação, que no caso é um assunto vinculado à saúde (muito evidenciado na pandemia da covid-19, por exemplo), direcionou-se o conteúdo para uma visão de conscientização quanto ao consumo eventual de refrigerantes e suco de frutas naturais.

Os alunos foram muito criativos quando foram desafiados a produzir vídeos e inserir no mural digital, falando a respeito do que aprenderam. Para surpresa desta pesquisadora, a forma como demonstraram suas compreensões ao tema, a criatividade de produção deles e como se dispuseram a mudar suas ações, chamaram bastante a atenção. Percebeu-se muita facilidade de comunicação no entendimento através da mídia. Foi solicitado vídeo de até 2 minutos, porém houve produção de até 4 minutos, contendo maiores informações, ou seja, o interesse, o empenho e engajamento foram excelentes. Cada equipe produziu um vídeo, inserido na plataforma e o que atingiu todos os quesitos requeridos, recebeu premiação. Foi perceptível também que houve trabalho em equipe na construção das falas dos vídeos, ou seja, todos se envolveram, mesmo “atrás das câmeras”. Na plataforma fez-se uma construção de uma linha de tempo de forma atrativa para que os alunos pudessem inserir suas produções e demais solicitações de tarefas.

Percebeu-se que houve um despertar quanto a questão da ingestão de refrigerante, que é uma bebida que faz parte do cotidiano de milhares de pessoas. Apesar disso, os alunos puderam expor sua criticidade em relação a essa questão. De acordo com as respostas no quadro, o aluno 01 ressaltou que a partir desse estudo passou a ter mais atenção com relação aos cuidados com sua saúde se policiando quanto à ingestão de refrigerantes. O aluno 06 falou sobre a negligência do consumo em excesso da substância. Deste modo, foi possível perceber que os alunos passaram a ser mais conscientes após os novos conhecimentos adquiridos.

O uso da ferramenta foi capaz de desencadear neles a noção de saúde, assim puderam repensar os cuidados com o próprio corpo, bem como desfrutar de uma vida mais saudável dando preferência ao consumo de produtos naturais. Logo, o autocuidado foi trabalhado na metodologia, sendo um dos aspectos gerais da educação básica: “Conhecer-se, apreciar-se e

cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas (BNCC, 2017, p.10).

Na modalidade híbrida também pode se criar um currículo mais flexível, que planeje o que é básico e fundamental para todos e que permita, ao mesmo tempo, caminhos personalizados para atender às necessidades de cada aluno. Notou-se nas falas (Quadro 2) que os alunos conseguiram assimilar o conteúdo, utilizando dinâmicas diferenciadas que foram introduzidas na aula.

Quadro 2 - Respostas dos alunos.

ALUNOS	RESPOSTA
Aluno 1	Achei interessante saber a importância da vitamina C em nossa vida. Isso porque a falta dela pode causar não só problemas de saúde, como até a morte. Por isso, devemos dar valor aos alimentos cítricos em nossa dieta ou cardápio no dia-a-dia. Claro, com equilíbrio, assim como em tudo.
Aluno 2	Ação das vitaminas: o que mais me chamou atenção foi saber do quanto as vitaminas fazem um papel de extrema importância para nosso metabolismo desenvolvimento orgânico. Além de saber sobre o escorbuto, uma doença causada pela carência de vitamina C.
Aluno 3	O que me chamou atenção foi saber como a vitamina C é tão importante para nosso cotidiano, em como sua falta pode ser prejudicial para nossa saúde, e se em excesso pode também ser maléfico.
Aluno 4	O que me chamou atenção sobre o vídeo, foi saber da importância da vitamina C na nossa vida, e que a falta dela pode causar vários malefícios como a anemia e em casos extremos de depressão, e também conhecer alimentos que possuem essa vitamina importantíssima para nossa vida imunidade, por exemplo o limão e o brócolis.

Fonte: Autoria própria (2023).

Segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p.68) “a personalização do ensino faz parte do pressuposto de que as pessoas aprendem de formas diferentes e em ritmos diferentes, com base nos seus conhecimentos prévios, habilidades e emoções”.

Permitir que haja intervenções metodológicas diferenciadas dos habituais propicia um envolvimento maior do educando com as matérias de estudo, pois ele irá sair do papel convencional de ouvinte e passará para o papel ativo, construtor do seu conhecimento. Então, sair do tradicional faz muita diferença, o que incentiva os alunos a serem autônomos da aprendizagem, indo em busca das pesquisas, das leituras, das atividades, etc., enquanto que o educador vem mediando o ensino de forma didática a fim de instigar os processos cognitivos dos educandos.

Hoje os estímulos para a aprendizagem são diversificados, logo, a partir do momento que as inteligências são diferentes cabe desempenhar meios de ativar os processos cognitivos. Pode-se inferir que agir com protagonismo e autonomia significa dizer que houve competências intelectuais a floradas, que houveram “habilidades de compreender e resolver problemas e conflitos, e ainda de adaptar-se a novas situações” (CAMPOS, 2020, p.42).

Segundo Libâneo (2010), em sua participação em palestra no canal do youtube, “Aprender é aprender a pensar e a atuar com conceitos”. É formar ações mentais ou novos usos de uma ação mental. Isto requer dos alunos uma atividade reflexiva, e dos professores a mediação didática, que consiste na intervenção intencional nos processos mentais do aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, o uso da ferramenta digital Padlet foi bem aceito pela turma, pois permitiu intervenções diferentes das habituais, o que ressignificou a prática pedagógica, bem como foi possível dinamizar o ensino de química para o tema “Ácido Ascórbico”, tornando-o mais atrativo. A postura crítico-reflexiva dos alunos foi aguçada em relação ao consumo de sucos naturais, artificiais e refrigerantes em suas dietas. E observou-se em suas falas no mural digital que houve maior conscientização em relação à saúde.

A ferramenta tecnológica Padlet promoveu atividades diferenciadas, trabalho em equipe, colaboração, engajamento, interesse, chamou a atenção, e estimulou a curiosidade dos alunos. Como estão acostumados com a conectividade, e de posse de seus aparatos tecnológicos, há maiores chances de se desenvolverem de forma natural, criando pensamentos mais críticos com o objeto de estudo por meio da interação. A aprendizagem é um processo de esforço individual que requer interesse e motivação. O papel da escola é capacitar o aluno a dar sentido às coisas, compreendê-las e contextualizá-las em uma visão mais integradora, ampla, ligada à sua vida. No contexto educacional a inovação no ato de ensinar requer dos professores o contato com essas estratégias digitais, testá-las e averiguar os resultados caso positivos ou negativos, e então, promover divulgações e avanços para o ensino e aprendizagem.,

Dito isto, entende-se que as metodologias ativas são alternativas viáveis, que em conjunto às ferramentas tecnológicas, são capazes de melhorar tanto o ensino quanto o aprendizado, além de ter a inserção do estudante como agente principal responsável pelo desenvolvimento da sua aprendizagem, ou seja, o protagonismo na construção de seus conhecimentos .

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. 270 p. il.; 23 cm.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. 2017. Disponível em: [BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf](https://www.mec.gov.br/bncc/bncc-ei-ef_110518-versaofinal_site.pdf) (mec.gov.br). Acesso em: 03 abr. 2022.

CAMPOS, V.. **Para entender a neurociência: conceitos fundamentais para compreender o funcionamento do cérebro e seus distúrbios**. Coleção Mente em foco: para entender a neurociência [coordenação de Viviane Campos]. Bauru - SP: Editora Alto Astral, 2020.

FREITAS, A. L. S. de (org). [et.al]. **Capacitação docente: um movimento que se faz compromisso**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010. 205 p. Disponível em: <http://www.pucrs.br/orgaos/edipucrs/> ISBN: 978-85-7430-966-8 (online). Acesso em: 18 ago. 2022.

MORAN, J. (org.). Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. Parte I, p.35-76. *In* : **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática** Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível : <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2022.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, Carlos Alberto de.; MORALES, Ofelia Elisa Torres (org.). Coleção Mídias Contemporâneas. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. 180p., p. 15-33. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em 20 mar. 2022.

NÓVOA, A.. **Imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009. Disponível em: <http://jornadapedagogica.educacao.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/antonio-novoa-2009-professores-imagens-do-futuro-presente1.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2023.

OLIVEIRA, A., OLIVEIRA, N., CASTRO, S., FRANCO, S., RUSSO, V., FERNANDES, S., CANEDO García, A. (2018). O uso de tecnologia em contexto educativo: Uma revisão de estudos existentes com o uso da app Kahoot em Portugal. *In*: **Atas do 4º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning** (pp. 282-292), Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, 5.mai.2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11328/2529>. Acesso em: 26 abr. 2023.

SINPROSP. José Carlos Libâneo no SINPRO-SP. Práticas de ensino em um contexto de mudanças. Youtube, 10 jun. 2010. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AcZEWkA8--E&t=3334s>. Acesso em: 09 mai. 2022.