

<< PROJETO ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA INTEGRAL >>

Beatriz Tateishi Jesus, Maria Luiza Batista Rodrigues,
Kleber Nogueira, Adriana Pavão Wada
EEEMI Professor Celso Piva – PEI Celso Piva

Resumo

O presente projeto tem como objetivo promover a alfabetização científica, em conteúdos específicos da disciplina de Química, em alunos do Ensino Médio de uma escola pertencente ao Ensino Médio Integral, utilizando-se de ferramentas tecnológicas e o procedimento didático leitura colaborativa para atingir tal objetivo. A justificativa para o desenvolvimento do trabalho foi o entendimento de que a maioria dos alunos da escola possui a falta de interesse em componentes curriculares da área de Ciências da Natureza bem com a desmotivação para executar tarefas e atividades. Os resultados obtidos com o desenvolvimento do projeto foram envolvimento e participação de um grande número de alunos com produções criativas e que demonstram conhecimento acerca do que foi proposto e, na prática, a demonstração que disciplinas de áreas diferentes, ao fazerem parcerias, tornam o aprendizado mais acessível e prazeroso.

Palavras-chave: 1. Alfabetização Científica. 2. Ensino-aprendizagem. 3. Química. 4. Leitura colaborativa

1. Introdução

Este presente trabalho se justifica através da ideia de propiciar aos educandos de uma escola pública uma formação acadêmica, em seu nível intermediário, satisfatória em relação ao processo da construção do conhecimento científico. O pequeno interesse no entendimento dos componentes curriculares de Ciências da Natureza e suas tecnologias resultou em uma série de lacunas na aprendizagem dos jovens estudantes ao longo de sua vida escolar, principalmente aos alunos das escolas da rede pública de ensino. Desta forma, é mensurável a defasagem com relação a alfabetização científica.

Destacando a necessidade desta formação, entende-se que a construção do conhecimento científico é capaz de desencadear uma série de fatores importantíssimos para o crescimento de qualquer indivíduo em uma sociedade justa, solidária e competente, pois é através do ensino, de pesquisas e observações que se pode obter os (por meio da intencionalidade formativa) momentos em que a argumentação, formulação de hipóteses, discussões das percepções, e ainda, que a curiosidade humana sejam fomentadas e vistas como parte integrante dessa construção.

Vislumbrando essa sociedade, formada por cidadãos aptos, em um completo entendimento da palavra, o incentivo à leitura por meio do recurso Sala de Leitura (conhecida também como oficina de leitura) como também a aprendizagem de Química, se entrelaçam e caminham juntas para promover aos alunos a curiosidade e o prazer pela leitura e também pelo conhecimento científico, esse último não somente isolada de todos os outras disciplinas, mas como precursora, fundamentada em uma metodologia que permite compreender o pensamento científico, a sua importância e história ao longo de séculos de desenvolvimento e evolução.

Assim, através da Sala de leitura e da disciplina de Química foi nos proporcionadas oportunidades (momentos de aprendizagem) de se utilizar a leitura e a interpretação de texto da disciplina de química, com a finalidade de encorajar os alunos a criar sua visão crítica sobre conceitos de Química, sobre as Ciências da Natureza, e ainda, como relacionar este conhecimento com o cotidiano, por meio de textos em livros, atividades específicas que falam da Ciência ou de Química, pois convivemos ainda com alguns alunos na rede pública de ensino com sérias dificuldades em ler, interpretar e correlacionar o contexto abordado com os acontecimentos do dia-a-dia na vida moderna.

Os jovens de nossa atualidade são bombardeados por diversas informações praticamente 24 horas por dia. Essas informações chegam de maneira síncrona e assíncrona, como também a compreensão dos mesmos. Como então podemos analisar em qual grau está se estabelecendo a compreensão dos mais variados assuntos e temas? A facilidade no acesso à informação pela maioria dos jovens ocorre por meio de publicidades audiovisuais em plataformas que podemos resumir em “redes sociais”, porém, se observarmos o jovem

como uma pessoa que está se desenvolvendo, há muitos questionamentos importantes a se realizar: O que os estudantes do ensino médio são capazes de relacionar o que aprenderam na escola com os acontecimentos do cotidiano? Para que serve o estudo dos conhecimentos científicos? Qual o papel da leitura na formação de uma pessoa e no entendimento de assuntos que englobam sua vida? Qual é o papel da disciplina de Química nesse processo que achamos ser complexo e desafiador?

Para tentar responder essas questões, é importante enfatizar que a promoção de uma aprendizagem de qualidade e com significado aos alunos é um desafio para os professores atualmente, e que se torna mais difícil quando falamos na aprendizagem de química; temos na rede pública de ensino alunos com grandes dificuldades na interpretação dos diferentes conceitos químicos e muito mais em relacionar tais conceitos com os fatos da nossa atualidade.

Procurando dirimir as dificuldades, partiu-se inicialmente da ideia que para compreender qualquer conceito, ler e interpretar corretamente é fundamental. É através dessa capacidade que os alunos poderão interagir uns com os outros e com a sociedade em um todo e exercer papel essencial para o desenvolvimento social e pessoal. Nesse contexto, espera-se que o aluno encare este desafio de frente, se esforçando para se desenvolver através da leitura e da escrita, utilizando como contexto o ensino de química, seus conceitos e evolução na história para a alfabetização científica e, construindo sua percepção de mundo como um sujeito ativo, capaz de argumentar, formular hipóteses e explicitar suas concepções.

2. Materiais e Métodos

Os materiais e métodos utilizados para o desenvolvimento do presente projeto foram textos específicos da disciplina de Química, textos pertencentes ao material didático da disciplina disponibilizados pela Secretaria de Estado da Educação do Estado de São Paulo que foram lidos e explorados pela professora da Sala de Leitura por meio do procedimento didático Leitura Colaborativa em gravações produzidas no programa OBS Studio e em aulas virtuais. Os vídeos produzidos pela professora foram inseridos em uma Plataforma de com-

partilhamento, *YouTube* bem como em um ambiente virtual de aprendizagem da escola, o AVA para facilitar o acesso do aluno.

SP FAZ ESCOLA
CADERNO DO ALUNO

1ª SÉRIE • ENSINO MÉDIO

2º BIMESTRE

QUÍMICA 39

1.1 - Poema:

COMBUSTÍVEL
Move e Remove
Reluz e Conduz
Energiza e Acalora
Aprimora e Prontifica.
Entrementes necessita de comburente
Sem combustão não há produção.
Na utilização, requer reflexão
Da consequência pede clemência
Se há destruição roga reparação
A matéria-prima demanda provisão
Contabilização e manutenção.
A perpetuação tem pressa,
Porque a vida vale "à beça"!
Fonte: Elaboração do(a) autor(a).

Após leitura do poema, relacione o que você aprendeu respondendo às questões:

- Quais tipos de energia estão implícitas no poema?
- Existe conotação conceitual? Em quais versos?
- Há indicativo de impactos ambientais? Em quais palavras?
- Quais palavras sugerem preservação ambiental?
- Indique no poema os versos que destacam a valorização da vida.

1.J – Retome suas ideias iniciais, redigidas na Atividade 1.A, e confirme ou reelabore suas considerações. Na sequência, socialize seus saberes com os colegas.

ATIVIDADE 2 – RELAÇÕES EM MASSA NAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS: CONSERVAÇÃO E PROPORÇÃO EM MASSA

2.A- Discuta com seus colegas e registre suas ideias iniciais sobre:

- O que acontece com o papel quando queimado? E com a palha de aço?
- O que acontece com a massa do papel e da palha de aço após a combustão?
- Como escolher as quantidades de reagentes em uma transformação química para que não haja desperdício?

2.B – Realize a atividade experimental "Queima do papel e da palha de aço" ou assista aos vídeos do Pontociência: "Massa na reação química", partes 2 e 3". Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=YmUU44-cp9Y>> (parte 2) e <<https://www.youtube.com/watch?v=Vd28x90dQ>> (parte 3). Acesso em: 17 dez. 19.

Conforme orientações de seu(sua) professor(a), preencha a tabela 2.1 com as suas observações e resultados obtidos. Depois, socialize com seus colegas.

Figura 1. Caderno do Aluno – SP Faz Escola – 1ª Série do Ensino Médio – 2º Bimestre.

QUÍMICA 39

1.1 - Poema:

COMBUSTÍVEL
Move e Remove
Reluz e Conduz
Energiza e Acalora
Aprimora e Prontifica.
Entrementes necessita de comburente
Sem combustão não há produção.
Na utilização, requer reflexão
Da consequência pede clemência
Se há destruição roga reparação
A matéria-prima demanda provisão
Contabilização e manutenção.
A perpetuação tem pressa,
Porque a vida vale "à beça"!
Fonte: Elaboração do(a) autor(a).

Após leitura do poema, relacione o que você aprendeu respondendo às questões:

- Quais tipos de energia estão implícitas no poema?
- Existe conotação conceitual? Em quais versos?
- Há indicativo de impactos ambientais? Em quais palavras?
- Quais palavras sugerem preservação ambiental?
- Indique no poema os versos que destacam a valorização da vida.

1.J – Retome suas ideias iniciais, redigidas na Atividade 1.A, e confirme ou reelabore suas considerações. Na sequência, socialize seus saberes com os colegas.

Figura 2. Poema utilizado na Leitura Colaborativa.

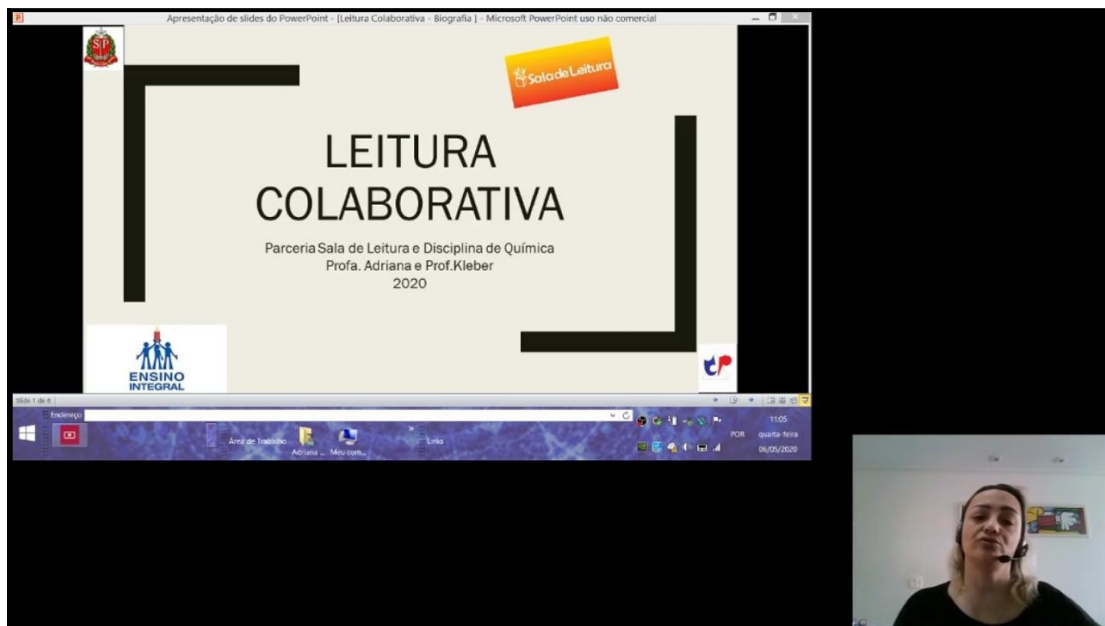


Figura 3. Leitura Colaborativa – Vídeo Produzido.

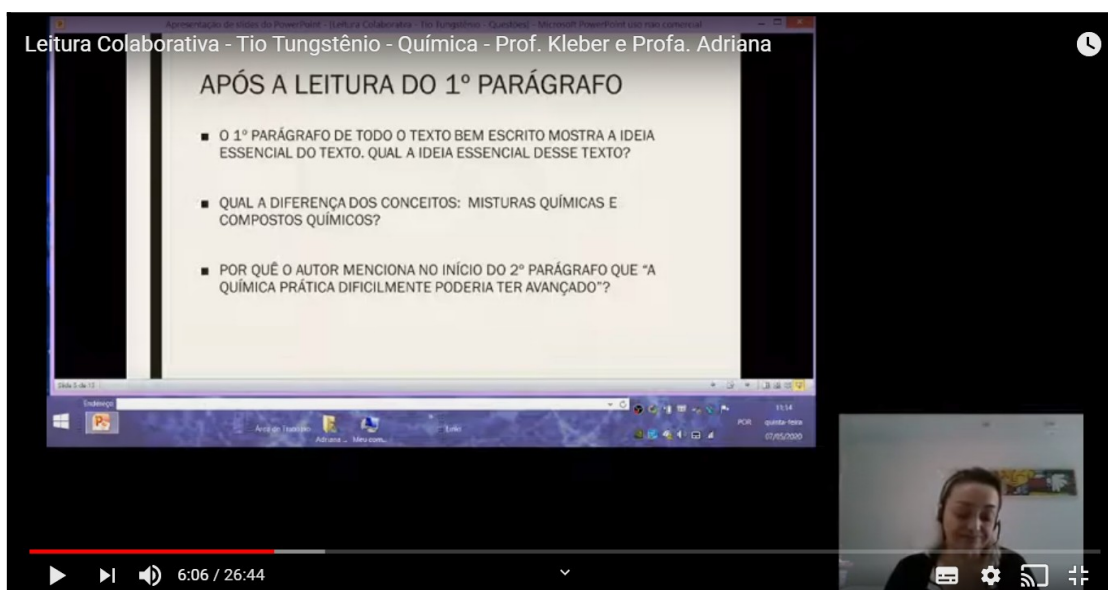


Figura 4. Leitura Colaborativa – Vídeo produzido.

No sentido de promover a aprendizagem tanto de conceitos da disciplina de Química como de compreensão foram propostas três atividades de escrita aos alunos, por meio das quais os alunos puderam demonstrar seu entendimento sobre o texto e expandir sua compreensão gerando a escrita de diversos

gêneros textuais usando a tecnologia, tais como, mapas conceituais, linhas do tempo e interação em um fórum.

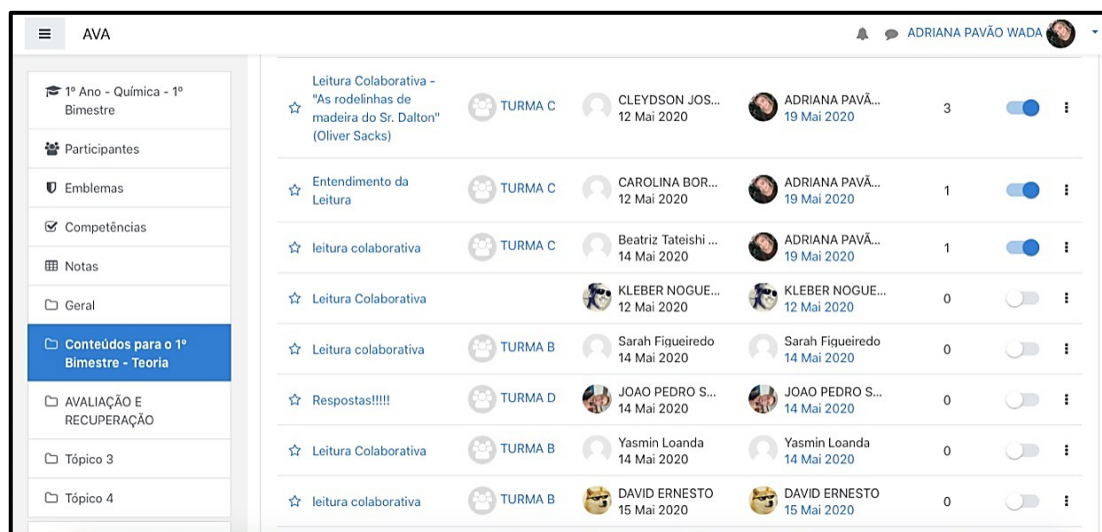


Figura 5. Página do AVA (Ambiente virtual de Aprendizagem) – interação dos alunos.



Figura 6. Página do AVA (Ambiente virtual de Aprendizagem) – interação dos alunos e professora.

Em outra situação, após a leitura de um texto com questões por meio do procedimento leitura colaborativa utilizando o aplicativo de vídeo chamadas, *Google Meet*, após a discussão e reflexão dos alunos e apontamentos dos professores, os alunos foram motivados a respondê-las em forma de poema e inserir suas produções em uma Plataforma Virtual, o *Padlet*. Portanto, os alunos puderam desenvolver sua criatividade e aplicar o conhecimento adquirido na construção de um poema a partir de respostas dadas a um questionário que vi-

sava apenas testar o conhecimento do aluno oferecendo a ele oportunidade de ir além do requerido no material didático oferecido pelo Estado.

Por fim, é importante salientar que além de desenvolver a aprendizagem do aluno em conceitos específicos da disciplina de Química, alunos puderam vivenciar experiências com a tecnologia, com a escrita de diversos gêneros textuais e foi possível garantir momentos de reflexão e sensibilidade em atividades normalmente tidas como mecânicas podendo oferecer muito mais do que o aprendizado de um conteúdo meramente disciplinar, mas um conteúdo para a vida.

3. Resultados e Discussão

Os resultados que serão apontados têm por finalidade comentar a participação dos alunos nas propostas apresentadas para a 1ª série do ensino médio (leitura colaborativa de um capítulo do livro Tio Tungstênio, de Oliver Sacks e Atividade do Caderno do aluno SP faz escola - 2º bimestre, pág. 39) e para a 2ª série do Ensino médio (leitura colaborativa de um capítulo do livro Tio Tungstênio, de Oliver Sacks) conforme ilustrado nas figuras (a,b,c,d.....)

Ficou claro o intuito dos professores em apresentar uma forma de aprendizagem leve e diferente. O principal objetivo foi demonstrar que aprender química poderia ser fácil e agradável através de uma abordagem diferenciada com a leitura colaborativa (uma proposta de ensino até então diferente dos outros anos no ensino fundamental).

A compreensão dos temas propostos, permitiu organizar os conceitos estudados em diferentes formatos, como por exemplo, linha do tempo, mapa conceitual e até mesmo na produção de poema.

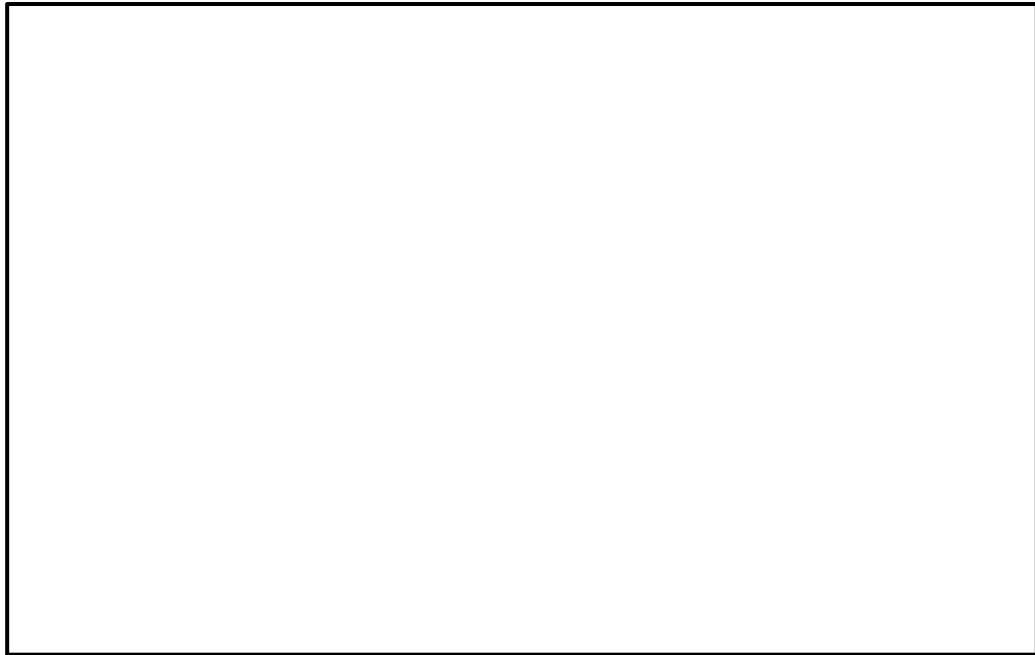


Figura 7. Mapa conceitual produzido por aluna.

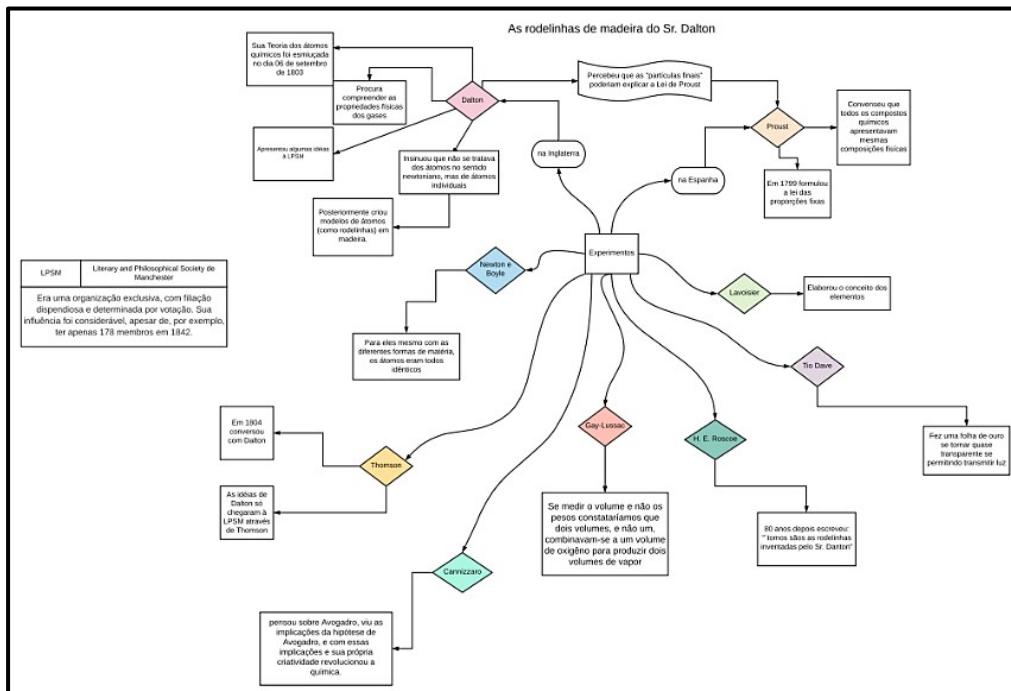


Figura 8. Mapa conceitual produzido por aluna.

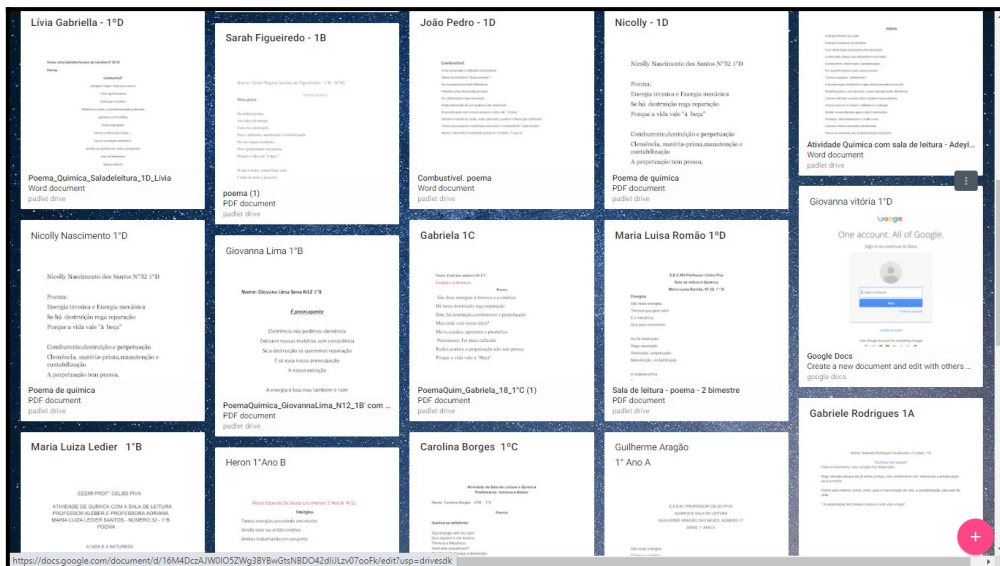
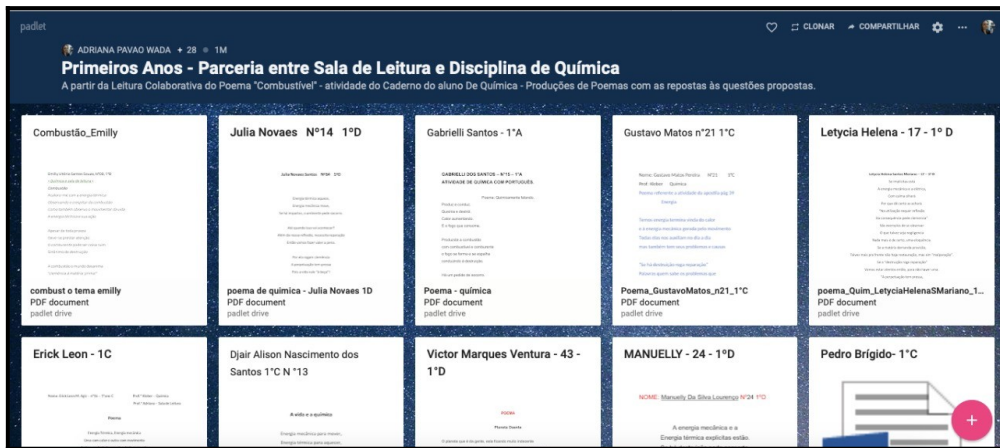


Figura 9. Página do aplicativo Padlet – Produções dos Alunos.

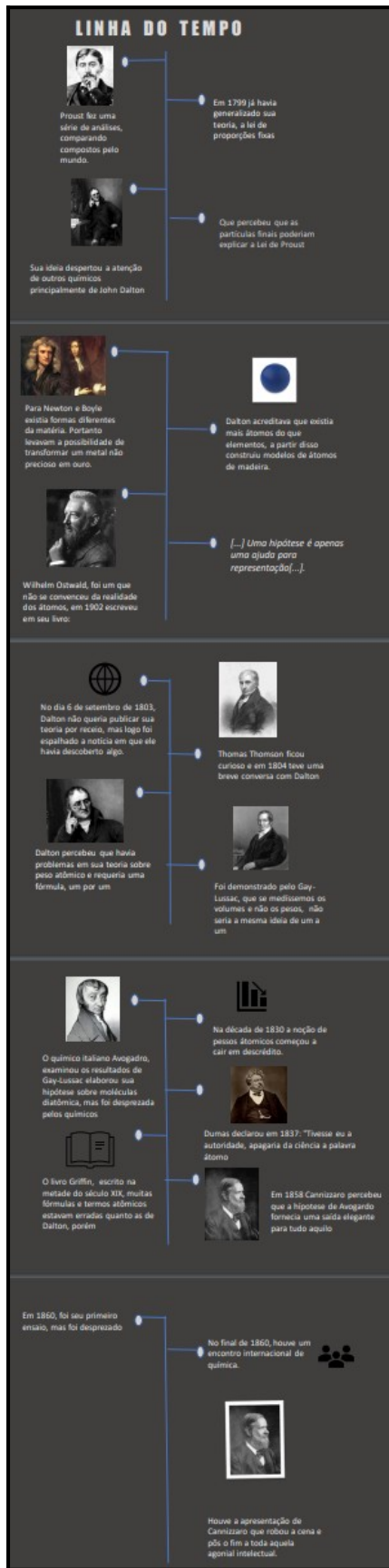


Figura 10. Linha do tempo – Produção do Aluna.

Durante cada atividade, as intervenções dos professores durante a leitura e os questionamentos realizados facilitavam na compreensão do texto, da atividade e, com o apoio da plataforma AVA, foi possível realizar discussões em um fórum onde alunos de diferentes salas interagem entre si, relatando o que entendeu e recebendo contribuições das visões críticas sobre o tema, para esclarecer os assuntos debatidos. Foi possível também esquematizar linhas de tempo e mapas conceituais como uma maneira de apresentar a nossa compreensão da matéria.

Vale ressaltar que este projeto ajudou a melhorar a comunicação durante as aulas. Depois dessas atividades, a participação dos alunos, conversar sobre a matéria sem receio de errar, fez melhorar o entendimento e possibilitou a sistematização do pensamento, que ajuda a falar com clareza e expor nosso raciocínio em uma linha de discussão ou debate. Saber expressar e conseguir transmitir o que de maneira clara e objetiva era uma preocupação apontada pelo professor de química e pela professora da sala de leitura.

7. Considerações Finais

Pode-se afirmar que a utilização de uma abordagem menos formal e flexível para aprender os conceitos de química foi essencial para se quebrar uma rigidez na forma de se aprender. Certamente o uso da leitura colaborativa nas aulas de química foi um facilitador na compreensão dos temas propostos pelos professores. Desta forma, foi perceptível que cada um dos professores, procurou intermediar o processo da aprendizagem e com isso, ajudar aos alunos que possuem maior dificuldade em entender e se expressar, principalmente em uma disciplina da área de exatas, como a Química.

Referências

BRÄKLING, K.L. **Ensinando a ler enquanto se lê: a leitura colaborativa.** A leitura da palavra: aprofundando compreensões para aprimorar as ações. Concepções e prática educativa (p.30-35). São Paulo (SP): SEE de SP/CEFAI; 2012.

JUNIOR, W. E. F. Estratégias de Leitura e Educação Química: Que relações?. **Química nova na escola**, v. 32, n. 4, p. 220-226, nov. 2010. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc32_4/03-EA5809.pdf. Acesso em: 08 set 2020.

KUNST, R. A prática da leitura e da escrita no ensino de química: uma análise de manuscritos. **Monografia, UFFS**, p. 20, 2017, disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/1860>. Acesso: 08 set 2020

SACKS, O. **Tio Tungstênio**. Memórias de uma infância química. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

WENZEL, J. S.; MALDANER, O. A. A Prática da Escrita e Reescrita em Aulas de Química como Potencializadora do Aprender Química. **Química Nova na Escola**, v. 36, n. 4, p. 314-320, nov, 2014. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc36_4/11-EQF-93-13.pdf. Acesso em: 08 set 2020.

WENZEL, J. S.; MARTINS, J. L. de C.; COLPO, C. C.; RIBEIRO, T. A. A prática da leitura no ensino de química: modos e finalidades de seu uso em sala de aula. **ACTIO**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 98-115, mai./ago. 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>. Acesso em: 08 set 2020