Encontro em Ensino e Divulgação das Ciências

U.PORTO FACULDADE DE CIÊNCIAS UNIVERSIDADE DO PORTO

A Química pela Música

http://qmproject.jimdo.com/

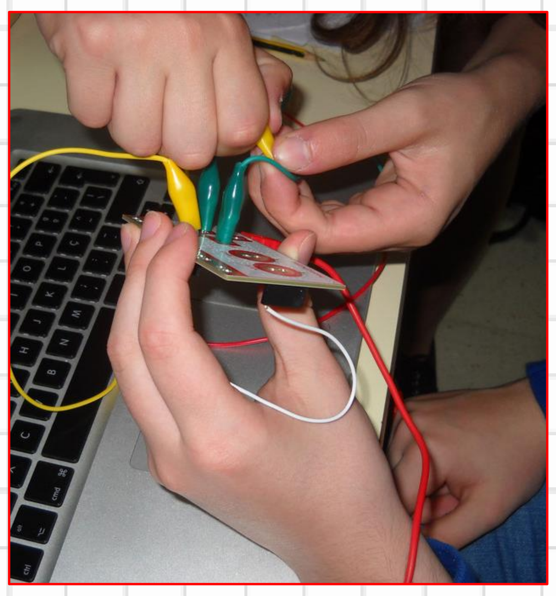
Lucinda Cardoso[1], Dulce Cariano, Fátima Garcia, Georgina Teixeira, Isabel Rodrigues, Jorge Magalhães e Rui Melo

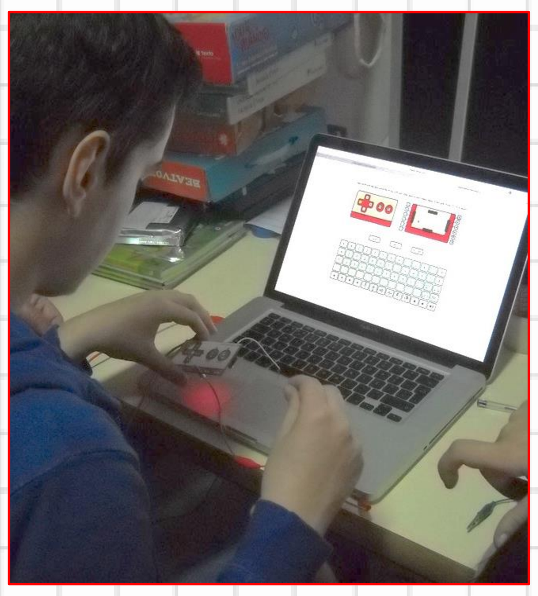
[1] Escola Básica Adriano Correia de Oliveira, AEGN, R. Castanheira do Ribatejo, Avintes

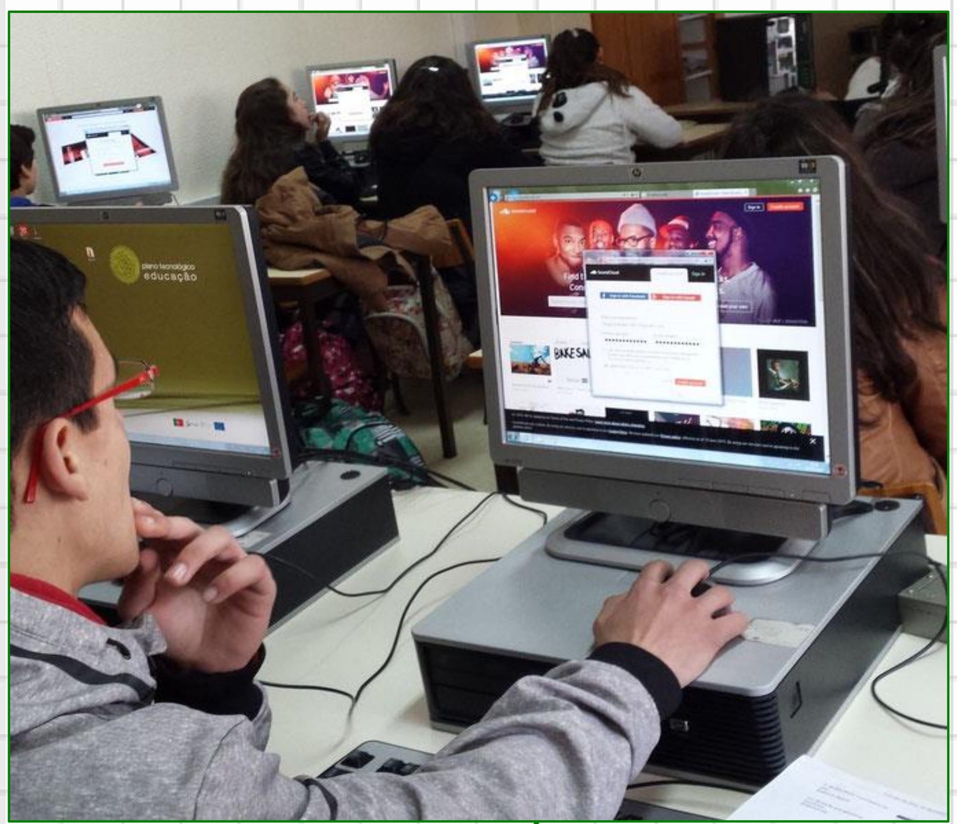
Email: lucindaresidence@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O projeto iniciou-se no ano letivo 2015|2016, com a criação do primeiro instrumento que efetivou a ligação da Química com a Música e foi designado por **"A Tabela Periódica pela música"**.
Este **instrumento multidisciplinar**, englobou várias atividades, produtos, que foram concluídas na integra, com bastante sucesso, refletindo-se num novo modelo de cultura científica inovadora. **Explora-se uma nova tecnologia: *Makey-Makey***. Esta consola americana foi utilizada pela primeira vez no ensino da Química através da Música.







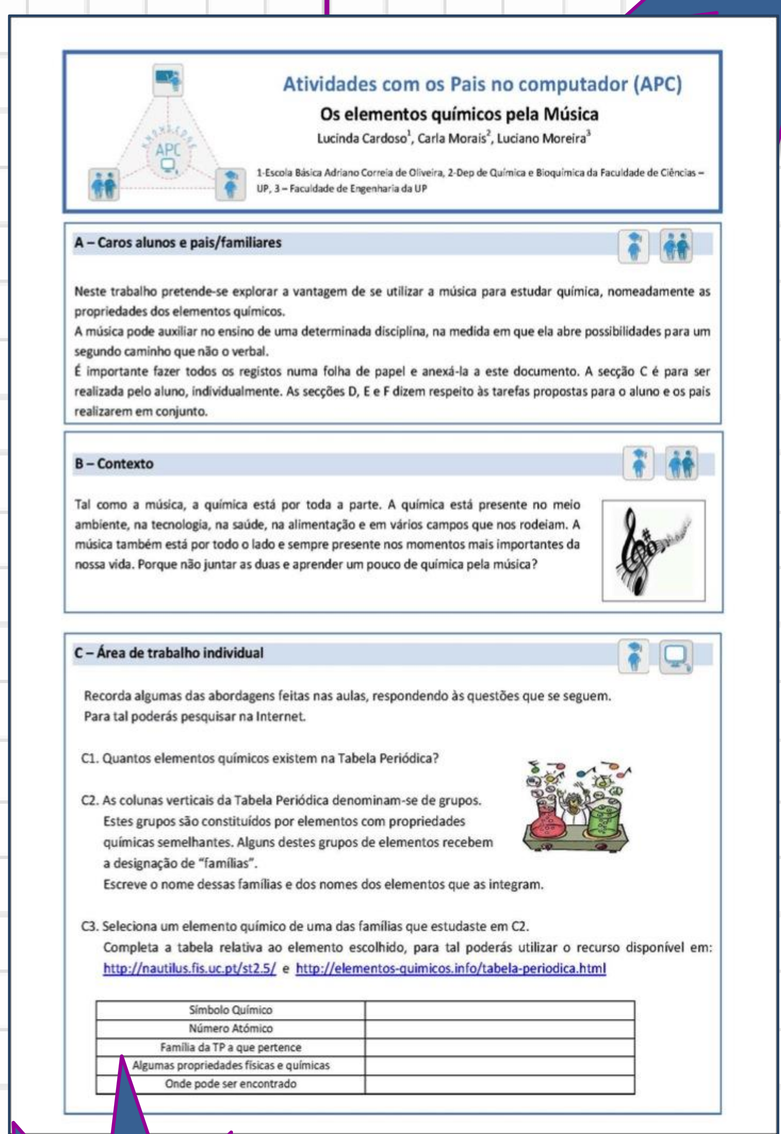
É utilizada pela primeira vez uma **plataforma musical: *Soundcloud*,** no processo de ensino-aprendizagem.

OBJETIVOS

A instrumentalização de pontes entre a Química e a Música tem por objetivos:
> **Motivar os alunos** para a conclusão da escolaridade com sucesso, **aumentando** as motivações e **competências interdisciplinares** e interculturais;
> Motivar para a aprendizagem da Química e de novas tecnologias;
> Promover a **integração de diferentes saberes**;
> **Promover uma cultura científica** na comunidade educativa;
> Implementar e **partilhar métodos inovadores para ensinar Química** e outras disciplinas;
> **Desenvolver práticas de cooperação** e colaboração entre professores;
> **Diversificar práticas de avaliação e desenvolver competências digitais**.

PROCESSOS E PRODUTOS

APC


Atividades com os Pais no computador (APC)
Os elementos químicos pela Música
Lucinda Cardoso[1], Carla Morais[2], Luciano Moreira[3]
1-Escola Básica Adriano Correia de Oliveira, 2-Dep de Química e Bioquímica da Faculdade de Ciências – UP, 3 – Faculdade de Engenharia da UP

A – Caros alunos e pais/familiares

Neste trabalho pretende-se explorar a vantagem de se utilizar a música para estudar química, nomeadamente as propriedades dos elementos químicos.
A música pode auxiliar no ensino de uma determinada disciplina, na medida em que ela abre possibilidades para um segundo caminho que não o verbal.
É importante fazer todos os registos numa folha de papel e anexá-la a este documento. A secção C é para ser realizada pelo aluno, individualmente. As secções D, E e F dizem respeito às tarefas propostas para o aluno e os pais realizarem em conjunto.

B – Contexto

Tal como a música, a química está por toda a parte. A química está presente no meio ambiente, na tecnologia, na saúde, na alimentação e em vários campos que nos rodeiam. A música também está por todo o lado e sempre presente nos momentos mais importantes da nossa vida. Porque não juntar as duas e aprender um pouco de química pela música?

C – Área de trabalho individual

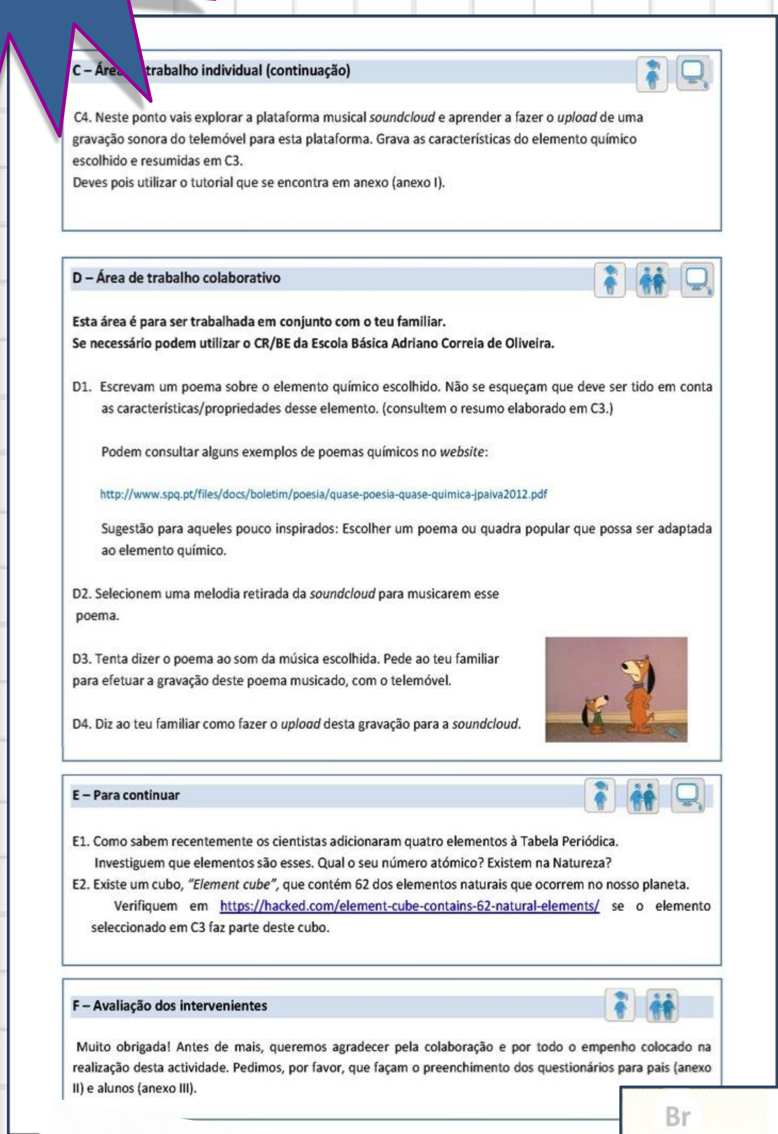
Recorda algumas das abordagens feitas nas aulas, respondendo às questões que se seguem. Para tal poderás pesquisar na Internet.

C1. Quantos elementos químicos existem na Tabela Periódica?

C2. As colunas verticais da Tabela Periódica denominam-se de grupos. Estes grupos são constituídos por elementos com propriedades químicas semelhantes. Alguns destes grupos de elementos recebem a designação de "famílias".
Escreve o nome dessas famílias e dos nomes dos elementos que as integram.

C3. Seleciona um elemento químico de uma das famílias que estudaste em C2.
Completa a tabela relativa ao elemento escolhido, para tal poderás utilizar o recurso disponível em: http://nautilus.fis.uc.pt/st2.5/ e http://elementos-quimicos.info/tabela-periodica.html

Símbolo Químico	
Número Atómico	
Família da TP a que pertence	
Algumas propriedades físicas e químicas	
Onde pode ser encontrado	


C – Área de trabalho individual (continuação)

C4. Neste ponto vais explorar a plataforma musical *soundcloud* e aprender a fazer o *upload* de uma gravação sonora do telemóvel para esta plataforma. Grava as características do elemento químico escolhido e resumidas em C3.
Deves pois utilizar o tutorial que se encontra em anexo (anexo I).

D – Área de trabalho colaborativo

Esta área é para ser trabalhada em conjunto com o teu familiar.
Se necessário podem utilizar o CR/BE da Escola Básica Adriano Correia de Oliveira.

D1. Escrevam um poema sobre o elemento químico escolhido. Não se esqueçam que deve ser tido em conta as características/propriedades desse elemento. (consultem o resumo elaborado em C3.)

Podem consultar alguns exemplos de poemas químicos no *website*:

http://www.spq.pt/files/docs/boletim/poesia/quase-poesia-quase-quimica-jpaiva2012.pdf

Sugestão para aqueles pouco inspirados: Escolher um poema ou quadra popular que possa ser adaptada ao elemento químico.

D2. Selecionem uma melodia retirada da *soundcloud* para musicarem esse poema.

D3. Tenta dizer o poema ao som da música escolhida. Pede ao teu familiar para efetuar a gravação deste poema musicado, com o telemóvel.

D4. Diz ao teu familiar como fazer o *upload* desta gravação para a *soundcloud*.

E – Para continuar

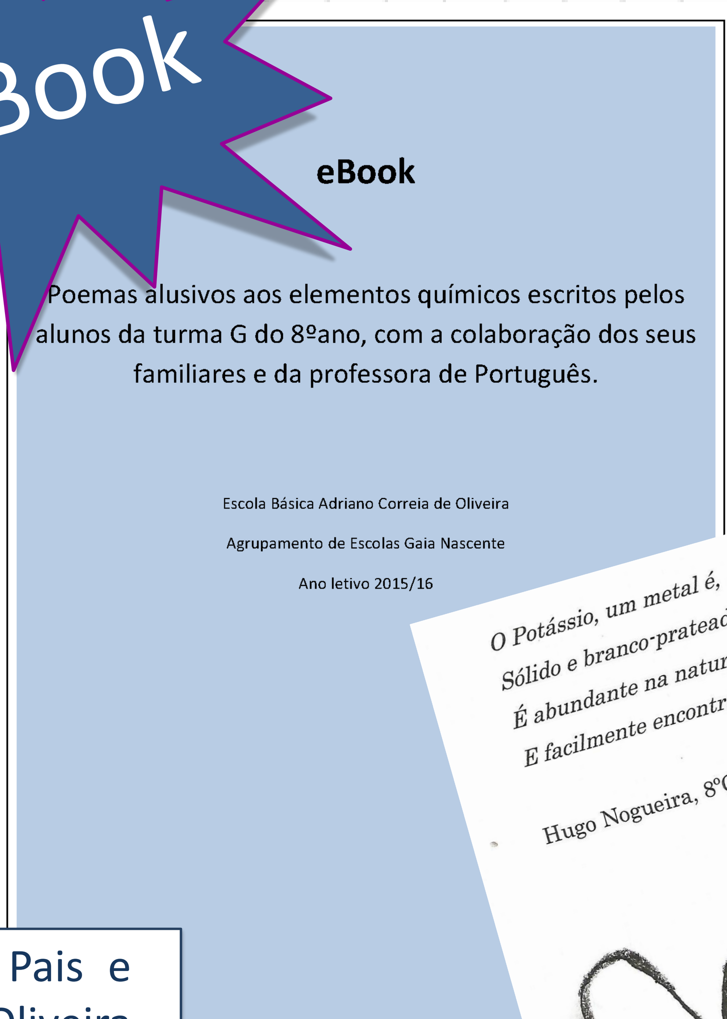
E1. Como sabem recentemente os cientistas adicionaram quatro elementos à Tabela Periódica. Investiguem que elementos são esses. Qual o seu número atómico? Existem na Natureza?
E2. Existe um cubo, *"Element cube"*, que contém 62 dos elementos naturais que ocorrem no nosso planeta. Verifiquem em https://hacked.com/element-cube-contains-62-natural-elements/ se o elemento seleccionado em C3 faz parte deste cubo.

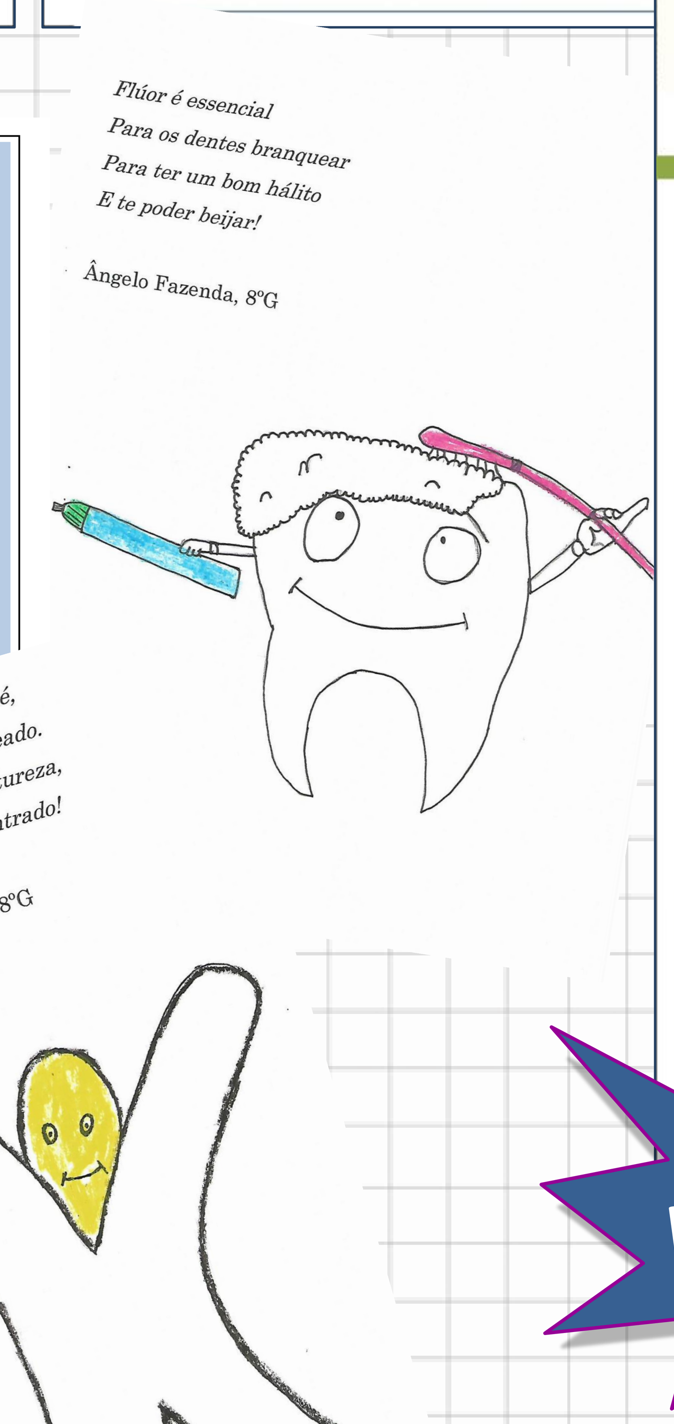
F – Avaliação dos intervenientes

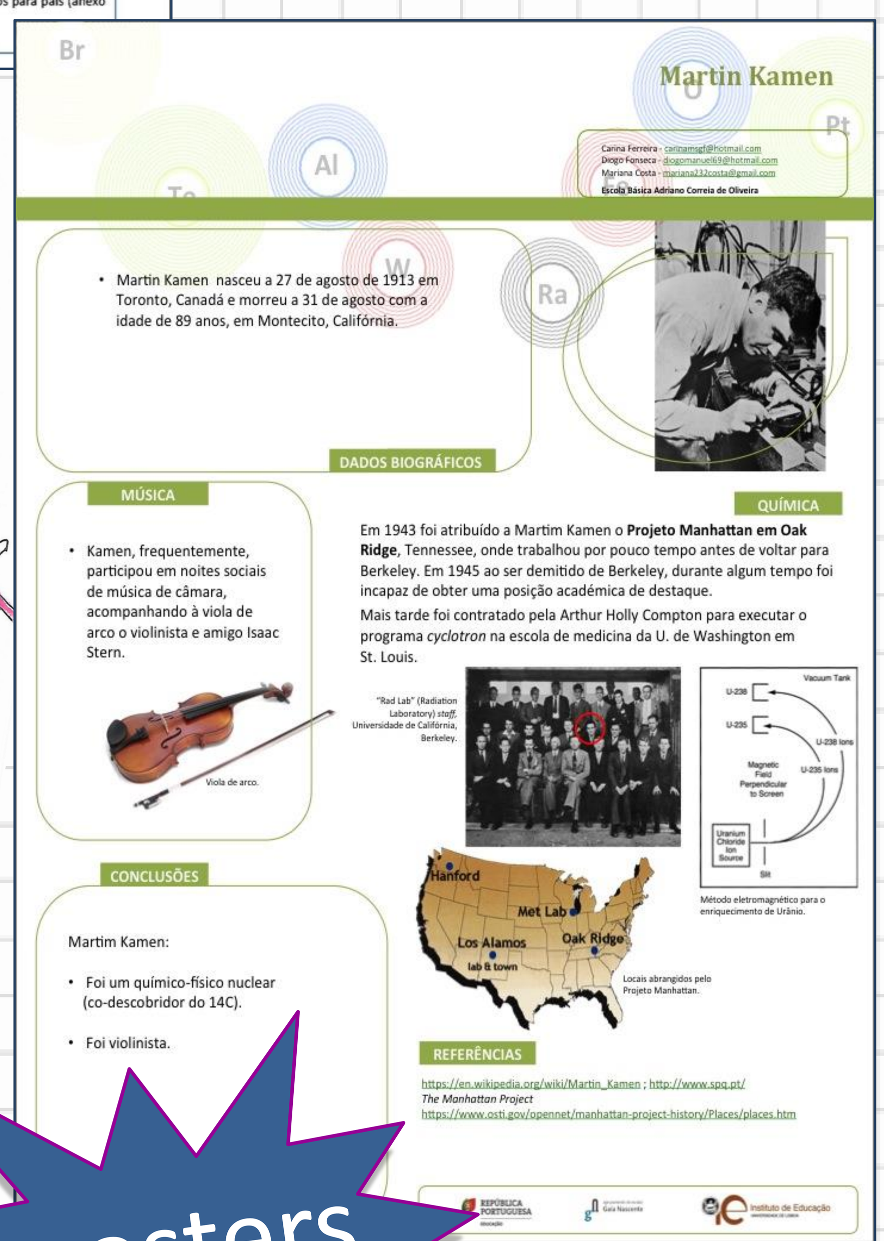
Muito obrigada! Antes de mais, queremos agradecer pela colaboração e por todo o empenho colocado na realização desta actividade. Pedimos, por favor, que façam o preenchimento dos questionários para pais (anexo II) e alunos (anexo III).

> Um **espetáculo musical com a consola *Makey-Makey* adaptada à Tabela Periódica**.
> ***Posters* científicos** sobre químicos músicos
> ***Webquest*** de apoio ao estudo dos elementos químicos.
> Uma **APC** intitulada "Os elementos químicos pela música".
> Um ***eBook*** com os poemas escritos e ilustrados pelos alunos.

eBook







posters

RESULTADOS

> **A mudança de atitude dos alunos face à disciplina de Físico-Química e à escola em geral**, contribuindo deste modo para um mundo melhor**,** conforme pode ser verificado pela análise de inquéritos aplicados aos alunos sobre a sua atitude face à disciplina de Físico-Química e à escola, antes e depois do desenvolvimento do projeto. Foi possível constatar que utilizar a música no ensino da química pode ser uma opção atrativa, já que esta se vai enquadrar num contexto de favorecimento de um ensino que, na maioria das vezes, é recebido como "aborrecido" pelos alunos.
> **Diversificar o uso dos recursos didáticos nesta atividade foi uma tentativa de superar, por parte de alguns alunos, o desinteresse pela escola e pela Química promovendo a reorganização em conteúdos mais aliciantes e prevenindo o abandono escolar.**
É do conhecimento geral que os alunos revelam uma apetência pela audição de canções. O uso de músicas na aprendizagem de conteúdos científicos, além do seu carácter lúdico, favorece a aprendizagem de um modo mais consistente.

PARCERIAS

Associação Cultural e Musical de Avintes (ACMA), Associação de Pais e Encarregados de Educação da Escola Básica Adriano Correia de Oliveira (EBACO), Centro de Recursos/Biblioteca Escolar e Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO — agrupamento de escolas Gaia Nascente