

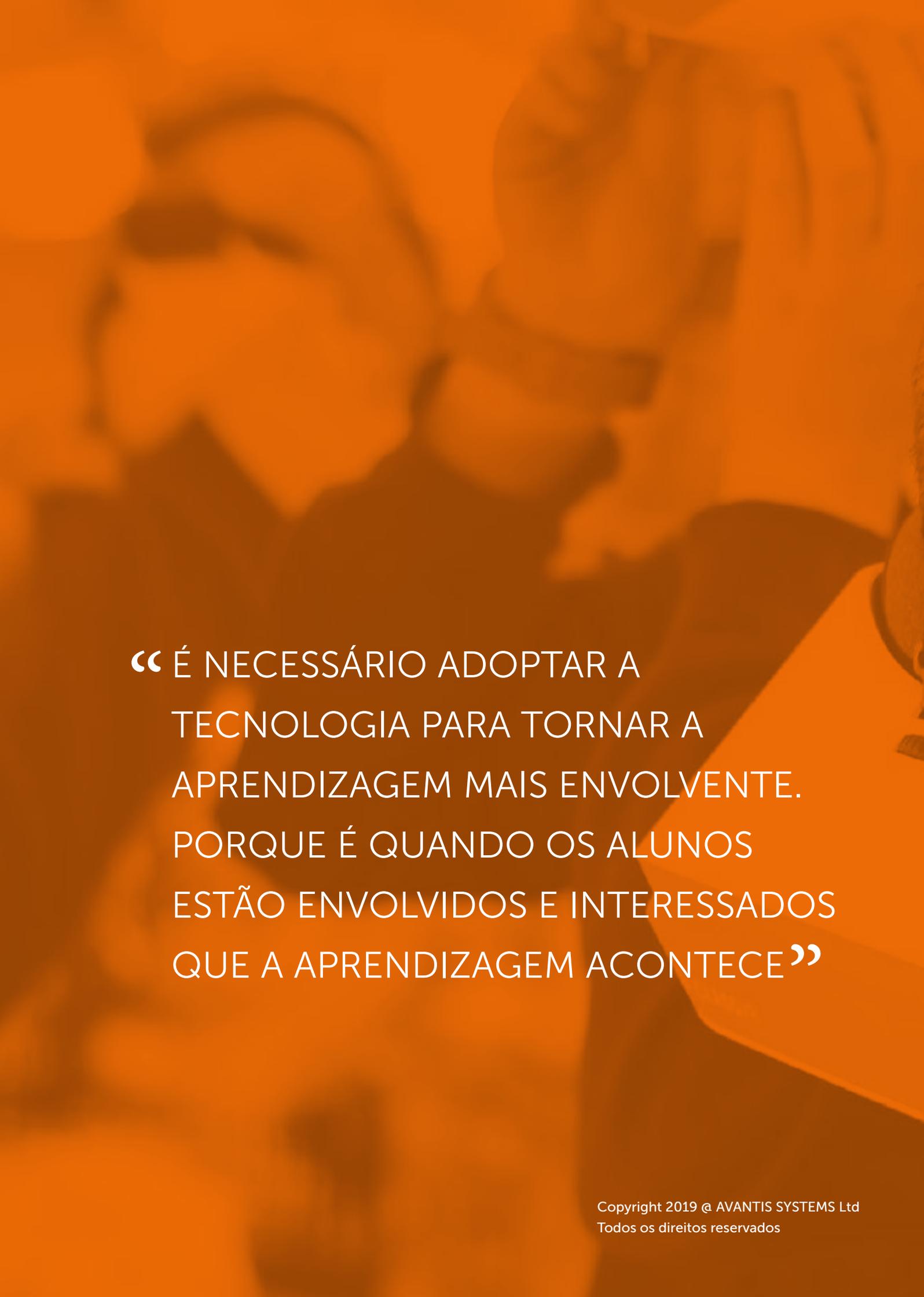


# 30

## Formas Criativas de utilizar o ClassVR

Partilha de boas práticas





“ É NECESSÁRIO ADOPTAR A  
TECNOLOGIA PARA TORNAR A  
APRENDIZAGEM MAIS ENVOLVENTE.  
PORQUE É QUANDO OS ALUNOS  
ESTÃO ENVOLVIDOS E INTERESSADOS  
QUE A APRENDIZAGEM ACONTECE ”

# Introdução

Desde que lançámos o ClassVR em janeiro de 2017, tem sido incrível observar como professores de todo o mundo tornaram esta tecnologia sua.

Este livro demonstra a criatividade que vimos desenvolver-se à medida que as escolas foram explorando as possibilidades que as Realidades Virtual e Aumentada trouxeram para a sala de aula.

Foi desenhado para servir como um guia prático e inspirador, para a utilização do ClassVR como uma ferramenta de ensino. Aqui, irá descobrir como é que alunos de todas as idades exploram uma vasta variedade de conteúdos. Algumas aulas utilizaram imagens em 360º, vídeos ou experiências interativas como um estímulo incrível ao currículo, desde a Antártica aos Antigos Maias, e das Maldivas até à Lua. Outros deram aos alunos a oportunidade de examinar modelos tridimensionais de perto, usando a Realidade Aumentada. Imagine segurar uma coruja das neves, uma espada romana, ou um planeta distante nas suas mãos!

Mas não são apenas os recursos publicados sobre o ClassVR que constam neste documento, pois muitos professores e alunos começaram a capturar os seus próprios conteúdos imersivos, usando câmaras 360º, construindo modelos 3D, e criando mundos interativos. Estes foram construídos com várias ferramentas, mas todos foram enviados para os dispositivos de realidade virtual das escolas utilizando o portal online do ClassVR, como poderá ler nas páginas seguintes.

Esperamos que aprecie ler sobre o impacto que as Realidades Virtual e Aumentada têm em salas de aula ao redor do mundo. Quem sabe se isto não poderá despoletar em si uma chama sobre a aprendizagem. Da nossa parte, é um prazer apoiar esta comunidade de escolas a crescer e, claro, enviamos um enorme agradecimento aos professores que tornaram este documento possível.

**Hannah Davies**

Responsável dos Serviços Educacionais  
Avantis Education

# CONTEÚDOS

 Criar Formas 3D Matemática Idade 9-10	5	 Exploração de Cavernas Primeiros Anos Idade 5-6	20
 Escrever um Conto de Natal Inglês Idade 8-9	6	 Animais e as suas Adaptações Ciências Idade 6-7	21
 Vocabulário Espanhol Espanhol Idade 9-10	7	 Desastres Naturais Geografia Idade 7-11	22
 Estimativa e Previsão Matemática Idade 5-7	8	 O Futuro é a História História e Computação Idade 12-13	23
 Voa, Águia, Voa Inglês Idade 7-8	9	 Minecraft encontra ClassVR Computação Idade 7-11	24
 Experimentar as Trincheiras História Idade 10-11	10	 Escrita do outro Mundo Inglês Idade 9-11	25
 Formação do Oceano: Corais Geografia e Ciências Idade 11+	11	 Desolação Magnífica Física Idade 9-13	26
 Por dentro de D. Quixote Espanhol Idade 15-18	12	 Visita à nossa Escola em RV Multi-Disciplinar Idade 10-11	27
 Mundo da Realidade Virtual Computação Idade 9-11	13	 Criando em CoSpaces Computação Idade 9-10	28
 O Clima e as Estações Geografia Idade 5-6	14	 Exploração Polar Ciências e Computação Idade 9-11	29
 Comunicação Precoce Primeiros Anos Idade 3-4	15	 A Ciência do Voo Física Idade 11-13	30
 Revivendo a História História Idade 8-9	16	 Espaço Ciência Idade 9-10	31
 No Fundo do Mar Geografia Idade 6-7	17	 Mudança de Estações Ciências Idade 5-6	32
 Os Jacobitas História Idade 9-10	18	 Capacidades de Compreensão Inglês Idade 9-11	33
 Imprimir Piões 3D com RA Design e Tecnologia Idade 10-12	19	 O Corpo Humano Biologia Idade 10-11	34

# Criar Formas em 3D

MATEMÁTICA Idade 9 - 10



Chris Bass



Especialista Educacional Avantis Education

Objetivos de aprendizagem:

- Identificar formas 3D a partir de representações 2D
- Desenhar formas usando dimensões e ângulos fornecidos
- Criar conteúdo usando uma variedade de programas

## CONTEXTO

Antes de começar a trabalhar na Avantis, era professor do 5º ano há 3 anos e procurava constantemente novas formas de incluir computação no programa curricular. Uma forma entusiasmante de o fazer é usando o Paint 3D para criar modelos 3D de formas que podem ser vistas e analisadas usando os dispositivos ClassVR. Dar aos alunos a capacidade de criar as suas próprias formas utilizando software para computador aprofunda o seu entendimento sobre as propriedades das mesmas, melhorando também os seus conhecimentos e competências digitais.

## SESSÃO PRÁTICA

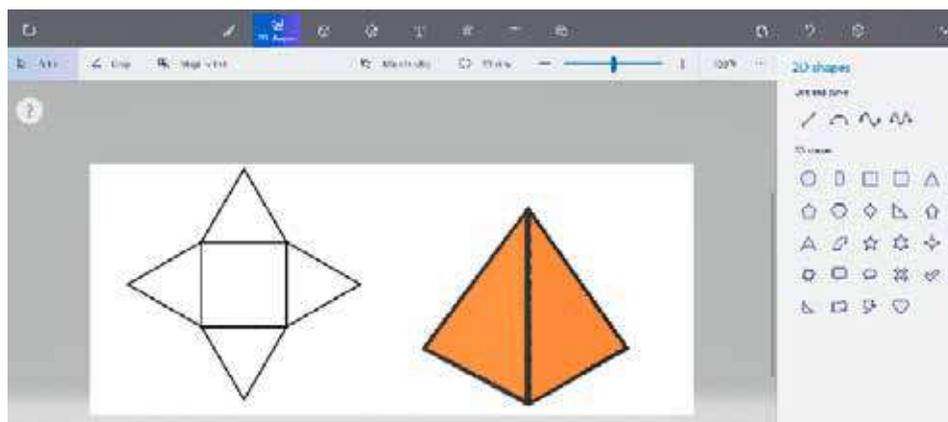


Paint 3D

Para iniciar esta sessão, falo com alunos sobre as diferenças entre formas 2D e 3D e como estas se relacionam entre si. Depois vemos como uma versão plana se relaciona com as partes 3D, utilizando um cubo plano impresso - gosto de usar o ARCube para o fazer, pois pode ser usado depois com o resultado do modelo 3D! Após uma introdução básica ao Paint 3D, desafio os alunos a criarem modelos 3D a partir das versões planas já preparadas. Os alunos podem formar grupos para diferenciar competências ou misturar pares de competências. À medida que completam as suas formas, posso carregá-las para o MyCloud no portal ClassVR, e torná-los disponíveis para visualização por parte dos alunos. Parece correta? É simétrica? É necessária alterá-la? Os alunos podem então usar o ARCube para manipular as suas criações e estudá-las de todos os ângulos antes de decidirem se necessitam fazer alguma edição adicional.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Explorar uma forma é entusiasmante utilizando Realidade Aumentada, pois dá aos alunos uma experiência mais profunda e uma ótima referência para desafios futuros. No que respeita a resolver problemas que envolvam formas 3D, eles terão uma memória tangível em primeira mão sobre como criar formas a partir de modelos planos. Mais importante ainda, estarão a experienciar e a utilizar novas tecnologias para os ajudar a compreender o mundo, enquanto aumentam a sua literacia digital. Apesar do Paint 3D ser um programa de modelação relativamente simples, poderá ser o ponto de partida para todo o tipo de formas de expressão digital, aumentando a criatividade com uma nova tecnologia cativante e inovadora.



# Escrever um Conto de Natal

INGLÊS Idade 8 - 9



Meneka Leon



Primária Marlborough,  
Londres

## Objetivos de aprendizagem:

- Conhecer os pontos-chave de uma narrativa
- Utilizar linguagem figurada e descritiva
- Assegurar uma sequência clara de eventos
- Começar a pensar em diferentes técnicas de escrita

## CONTEXTO

Utilizamos a Realidade Virtual para escrever a terceira secção do nosso conto de Natal, descrevendo a viagem de trenó do Pai Natal até ao Pólo Norte. Antes disto, as crianças tiveram a oportunidade de conhecer uma rena e de fazer perguntas sobre como é viver num clima frio. No que respeita à escrita, o nosso principal foco foi que expressassem as suas ideias e adicionassem pormenores, pois era esta a sua maior dificuldade. As ideias iniciais eram bastante limitadas e estavam a utilizar um vocabulário muito básico. Até este ponto, as crianças tinham sido expostas a vários inícios de história diferentes e estávamos a desempenhar algum trabalho na linguagem figurada.

## SESSÃO PRÁTICA



Viagem de Trenó do Pai Natal



Lista de Reprodução de Natal

As crianças trabalharam em grupos de três, cada um com um observador, um escritor e um criador. Para além da Lista de Reprodução de Natal e da Viagem de Trenó do Pai Natal, criei uma Lista de Reprodução personalizada. Isto permitiu que as crianças viajassem pelo Ártico e identificassem os detalhes específicos e intrincados da paisagem e da geografia. Eles debateram alguns dos adjetivos sinónimos que poderiam usar para melhorar a sua escrita e recorreram às imagens para alavancar e realçar a sua escrita. Por fim, as crianças desfrutaram da experiência Viagem de Trenó do Pai Natal, o que as ajudou a compreender e visualizar o que ouviram já em várias histórias de natal, aplicando assim alguma da aprendizagem gramatical

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

As crianças estiveram envolvidas e motivadas na sua escrita, pois sentiram que estavam realmente a ver a Aurora Polar. Esta sensação de imersão e realismo proporcionou-lhes uma experiência quase tangível, permitindo que muitas recorressem à gramática já ensinada, relembrando o vocabulário e aplicando-o de uma forma mais sustentada e adequada. A qualidade e o alcance do vocabulário na sua escrita foram muito mais elevados pois usaram linguagem figurada e pormenores. Estão agora a aumentar a sua energia no processo de escrita e estiveram bastante envolvidas durante todo o processo.



# Vocabulário Espanhol

ESPAÑHOL Idade 9 - 10



Frankie Smith



LGfL



Escola Primária de Granard, Londres

## Objetivos de aprendizagem

- Desenvolver e aprimorar o vocabulário e a pronúncia para descrever características
- Contextualizar o vocabulário e compreender o seu significado

## CONTEXTO

A ideia desta aula é que os alunos leiam, falem e se familiarizem com o vocabulário espanhol. Como parte do nosso plano de trabalho em espanhol, as crianças estudaram uma unidade chamada "La Casa". Nesta unidade, exploraram objetos da casa e aprenderam a descrever uma divisão: colocando questões sobre a mesma ou explicando e descrevendo os objetos. Deixei esta aula no início da unidade "La Casa" para ensinar novo vocabulário com o qual se pudessem cruzar. Depois usaram esta experiência para criar um banco de palavras nos seus livros, anotadas em inglês, com imagens que representassem as palavras.

## AULA PRÁTICA



CoSpaces

Criei um mundo no CoSpaces baseado nesta unidade de trabalho: uma casa com objetos do dia-a-dia com que os alunos se pudessem cruzar. Estes objetos foram etiquetados em Inglês e Espanhol. Os alunos trabalharam em grupos de três de forma a recolher, partilhar e utilizar o novo vocabulário. A pessoa que estava a utilizar o dispositivo tinha assim alguém que o ajudava a movimentar-se pela sala de aula. As crianças tiveram liberdade total para explorar o mundo CoSpaces ao seu próprio ritmo. Partilharam o novo vocabulário, que descobriram em conjunto, e compilaram uma lista de novas palavras. Encorajei-os a dizer as palavras em Espanhol em voz alta, para os seus parceiros ouvirem. Assim, estes últimos poderiam dar-lhe a tradução em Inglês (se já a tivessem aprendido), adivinhar qual seria a versão em Inglês (se não tivessem aprendido ainda o vocabulário)

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Aprender um idioma estrangeiro poderá ser desanimador para algumas crianças, portanto esta abordagem imersiva e prática eliminou barreiras através de um estímulo emocionante. Todas quiseram participar, experimentar e partilhar o novo vocabulário com os colegas. As crianças queriam partilhar o que aprenderam, e estavam entusiasmadas em apoiar os colegas a verbalizarem o seu novo vocabulário. Quando dissemos as palavras em conjunto na sala de aula, o desafio tornou-se mais simples, pois tinham visto as palavras antes e estavam a tentar dizê-las. O vocabulário foi entendido a um nível mais profundo e as crianças foram capazes de usar estas palavras de forma efetiva nas aulas e trabalhos seguintes. Serem capazes de associar as palavras em espanhol (na forma escrita e falada) aos respetivos objetos, significa que todos os alunos conseguiram acompanhar a aula e estiveram envolvidos desde o início.



# Estimativa e Previsão

MATEMÁTICA Idade 5-7



Simon Pile



LGfL



Escola Primária de Anson, Londres

## Objetivos de aprendizagem:

- Fazer estimativas precisas usando uma variedade de estratégias matemáticas
- Analisar objetos 3D e nomear as formas que os compõem, bem como as suas propriedades

## CONTEXTO

Como parte da nossa missão para incorporar a Realidade Virtual no currículo, começámos por utilizar a tecnologia para criar oportunidades de experiência independente e para promover o pensamento matemático e criativo. Geometria, estimativa, previsão e pensamento lógico são todas áreas-chave da Matemática e quisemos alongar o pensamento dos nossos alunos através de aprendizagem em Realidade Virtual contextualizada.

## AULA PRÁTICA

Estimar e Contar

Numa aula de matemática, utilizamos uma fotografia da festa das luzes na China e pedimos às crianças que começassem a procurar diferentes formas entre as lanternas. Elas conseguiram fazer zoom e mover a imagem 360°, desconstruindo as formas e analisando cada lanterna a partir de diferentes ângulos. Quisemos então aprofundar a aprendizagem e pedimos que identificassem diferentes formas compostas na imagem e em objetos maiores. Isto levou a que aplicassem o seu entendimento de forma e geometria a vários objetos, explicando o como e o porquê de terem chegado à sua decisão. Encorajámos as crianças a explicar as suas estratégias e linha de raciocínio, para aprofundar o pensamento matemático, mas também a selecionar diferentes objetos na imagem, independentemente das nossas sugestões. No final, pedimos às crianças para estimar o número de luzes na imagem e discutimos como poderiam encontrar a resposta a esta questão de uma forma metódica e sistemática - aprofundando assim o seu raciocínio e pensamento organizado.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Esta experiência imersiva na área da matemática é muito poderosa e significa que encorajámos os alunos a pensar no mundo ao seu redor de uma forma diferente, criativa e com um espírito explorador. Percebemos que esta oportunidade resultou numa aplicação do seu entendimento matemático nos seus tempos sociais e em várias outras áreas. Isto foi impactante, pois as crianças estiveram constantemente a aplicar e a reveritar a sua base de conhecimento matemático, pois tiveram a oportunidade de aplicar o seu conhecimento de uma forma divertida e num contexto único.



# Voa, Águia, Voa

INGLÊS Idade 7 - 8



Michelle Quinlan



LGfL



Primária St Stephen's  
DE, Londres

Objetivos de aprendizagem:

- Alcançar escritores relutantes
- Aumentar o alcance de vocabulário poderoso
- Aplicar o vocabulário poderoso na escrita individual

## CONTEXTO

A nossa aprendizagem em literatura estava focada em histórias com moral. Lemos a obra "Voa, Águia, Voa" e pensamos em escrever a nossa própria história com um foco na descrição do cenário. Para inspirar a nossa escrita, analisamos a descrição do lavrador e do seu amigo a subir a montanha no final da obra - e o que eles viram lá em baixo. O plano seria reescrever esta descrição (e o final da história) com as crianças, utilizando vocabulário enriquecido e sintagmas nominais, para descrever cenas de diferentes países em África.

## AULA PRÁTICA



Lista de Reprodução África

As crianças reuniram-se em grupos de três, com um dispositivo por grupo. Criei uma lista de reprodução de fotos e vídeos de diferentes países africanos. Cada um dos elementos do grupo tinha uma tarefa distinta: uma criança usava o dispositivo ClassVR e utilizava substantivos e adjetivos para descrever o que via; outra criança ouvia a descrição e escrevia (num formulário fornecido) os substantivos e adjetivos que a primeira dizia; a terceira criança tinha uma enciclopédia, na qual procurava os adjetivos que tinha escrito e encontrava sinónimos poderosos. Depois de alguns minutos a falar e a usar a enciclopédia, enviei os dispositivos para a sala de espera. Depois teriam que trabalhar com os respetivos grupos para utilizar os novos sinónimos, formando um sintagma nominal para descrever coisas que viram nas imagens/vídeos. Partilhámos essas frases com a turma. As crianças depois trocaram de tarefas, observando imagens/vídeos e criando mais frases para adicionar ao quadro em exposição.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Todas as crianças estavam envolvidas, entusiasmadas e a realizar as tarefas. O alcance da linguagem usada durante a sessão foi excelente e promoveu uma grande discussão na eficácia de diferentes palavras para transmitir o significado correto. Em particular, um escritor relutante, que anteriormente não tinha sido capaz de produzir mais do que cerca de meia página de escrita devido ao seu vocabulário limitado, foi extremamente vocal, estando mergulhado no processo, e entusiasmado com as descrições do que via. O processo de escrita após esta aula envolveu aplicar estes sintagmas nominais a diferentes cenários, tarefa que o aluno fez de forma independente e com orgulho - escrevendo mais de uma página e meia. Eu associei este resultado ao seu entusiasmo com a sessão com os dispositivos de realidade virtual.



# Experimentar as Trincheiras

HISTÓRIA Idade 10 - 11



Anthony Isaac



LGfL



Escola Primária de Crowlands, Essex

## Objetivos de aprendizagem:

- Compreender e explicar alguns dos maiores eventos da Primeira Guerra Mundial
- Escrever na primeira pessoa, a partir da perspetiva de um soldado

## CONTEXTO

No ano em que se assinalou o 100º aniversário do final da Primeira Guerra Mundial, os alunos do 6º ano na Escola Primária de Crowlands lembraram o evento escrevendo um texto a partir do ponto de vista dos corajosos soldados que estiveram nas frias e impiedosas trincheiras. O aniversário é um momento simbólico muito importante e como tal, quisemos que este tópico se tornasse ainda mais pessoal, imersivo e empírico. A maior parte das crianças começou o trabalho com um conhecimento conceptual limitado sobre como seria a vida nas trincheiras ou um dia típico por lá. Assim, o nosso objetivo foi proporcionar uma experiência de aprendizagem para alargar e aprofundar a sua compreensão e apreciação sobre as condições em que os soldados viviam.

## AULA PRÁTICA

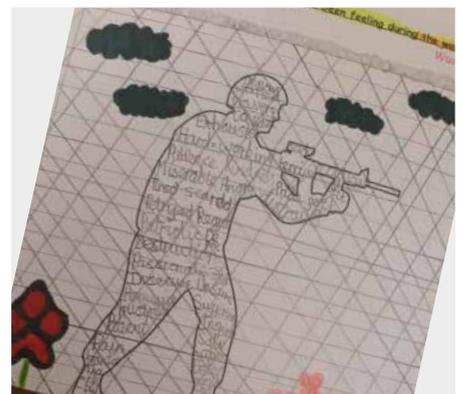
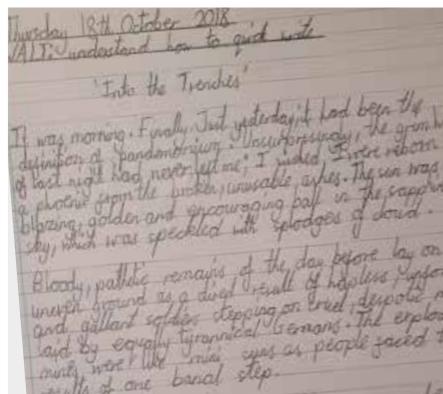
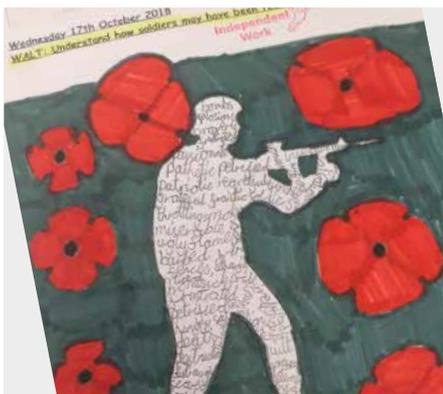


### Experiência nas Trincheiras WW1

Em primeiro lugar, as crianças apresentaram as emoções dos soldados e fizeram um esboço dos cenários, utilizando os cinco sentidos. Para proporcionar a experiência mais real e tangível possível, foram-lhes entregues os dispositivos com o carregamento da experiência nas trincheiras da Primeira Guerra Mundial. A partir daqui elas exploraram o vídeo 360º, concentrando-se na sujidade, lama, chuva e solidão. Como o vídeo tem áudio de fundo, projetando gritos distantes no campo de batalha e explosões na zona de guerra, as crianças receberam mais material para o pensamento e isso contribuiu muito para expandir a sua escolha de linguagem e vocabulário. Enquanto assistiam ao vídeo, os alunos foram capazes de fazer perguntas uns aos outros e levantar outros pontos a serem explorados. Para traduzir e reter esta aprendizagem experiencial, os alunos removeram os dispositivos de realidade virtual e decoraram a silhueta de um soldado com palavras e frases que poderiam descrever como seria lutar nas trincheiras.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Sendo crianças de 10-11 anos de idade, tinham dificuldade em colocar-se no lugar de pessoas que viveram há mais de 100 anos. O ClassVR ajudou-os a envolver-se na tarefa e deu-lhes inspiração para descrever a paisagem, os sons e os cheiros das trincheiras. As crianças ficaram impressionadas com as condições que os soldados tiveram que enfrentar, apesar de já termos abordado este tópico como parte do tema da Primeira Guerra Mundial. Obtiveram assim um novo entendimento e ganharam mais empatia pelos milhões de soldados corajosos que perderam a vida a lutar pelo país. Este carácter imersivo da realidade virtual ajudou-os a pensar de uma forma mais criativa e o resultado do seu trabalho foi imaginativo e detalhado.



# Formação do Oceano: Recifes de Coral

GEOGRAFIA E CIÊNCIAS Idade 11+



Dr. Amanda  
Waite



Megan  
Hendrickson



Fundação ANGARI  
Academia dos Santos  
Nomes em Tampa, Flórida

## Objetivos de aprendizagem:

- Identificar corais como animais e reconhecer as suas formas mais comuns
- Descrever como os corais formam recifes e perceber a sua composição e características
- Explicar a importância geográfica, social e científica dos recifes de coral

## CONTEXTO

Utilizando a realidade virtual e filmagens 360°, assim como espécimes fósseis impressos em 3D, os alunos tomaram conhecimento dos corais e do ecossistema dos recifes como preparação para uma visita de estudo ao arquipélago de Florida Keys. Isto serviu como uma importante fase de pré-aprendizagem e pré-exposição a estes conceitos, uma vez que era o primeiro contacto dos alunos com esta temática. Isto ajudou-os a compreender o que esperar no terreno, providenciando uma sólida base para uma aprendizagem mais profunda, e servindo como trampolim para discussões sobre o tema.

## AULA PRÁTICA



Vídeo Formação do Oceano: Recifes de Coral



Lista de Reprodução Subaquática

Em primeiro lugar, foram apresentados aos alunos os corais, os recifes que eles formam, e o seu trato local. Os alunos tiveram então a oportunidade de explorar corais e recifes de forma independente, através de uma série de estações de observação orientadas. Numa das estações, os alunos acompanharam cientistas especializados em corais numa expedição de pesquisa, fora e dentro de água, através da visualização em 360° do filme Formação do Oceano: Recifes de Coral. As restantes estações pediam que os alunos examinassem, desenhassem/descrevessem, e identificassem esqueletos de corais, modernos e fósseis. Foi-lhes pedido depois que comparassem o que aprenderam sobre corais modernos e antigos, e sobre a história ambiental da Flórida, para entenderem melhor como os recifes de corais da região mudaram ao longo do tempo.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Os alunos envolveram-se, fizeram questões pertinentes, e estabeleceram prontamente ligações aos outros temas abordados nos seus currículos. As páginas dos seus blocos de notas de laboratório demonstraram forte atenção aos detalhes e uma aplicação precisa do vocabulário introduzido sobre corais. A expedição em realidade virtual ajudou os alunos a perceberem e anteciparem o que iriam ver e experienciar nos recifes, debaixo de água. Isto aliviou a apreensão dos alunos em entrar na água e resultou num grupo de alunos ávido em ir para o terreno aplicar o que tinha aprendido. Uma vez no terreno, os alunos ficaram imediatamente envolvidos e foram capazes de identificar corais enquanto mergulhavam num ambiente desconhecido.



# Por dentro de D. Quixote

ESPAÑHOL Idade 15-18



MariSol Padilla



Liceu de New Braunfels, Texas, EUA

## Objetivos de aprendizagem:

- Compreender e interpretar textos em espanhol
- Descrever habilmente características, personagens e ambientes

## CONTEXTO

No meu curso de Cultura e Linguagem Espanhola, é solicitado aos alunos que abordem uma vasta quantidade de leituras no idioma-alvo. Um exemplo disto é o pedido para lerem os capítulos da obra "O engenhoso fidalgo Dom Quixote de la Mancha", de Miguel de Cervantes. É uma tarefa assustadora para adolescentes: ler e interpretar trabalhos literários em espanhol arcaico. Como tal, ter a possibilidade de incorporar experiências em Realidade Virtual, como as disponibilizadas na biblioteca ClassVR, juntamente com recursos externos que encontrei por mim própria, e que carreguei no meu portal, permite-me personalizar o meu plano de trabalho com antecedência para dar vida ao mundo que inspirou a obra-prima de Cervantes.

## AULA PRÁTICA – Foco na imersão dos alunos na cultura espanhola



Lista de Reprodução Padilla/ Cervantes

Começámos por embrenhar-nos em fantásticas fotos 360° autênticas de algumas cidades espanholas. Pudemos também visualizar um vídeo 360° 3D narrado em castelhano, no interior da cela de prisão onde se acredita que Cervantes criou a sua obra! Depois de a turma ter terminado de ler os "Códigos" (discussões prévias à leitura, idealizados para fornecer um enquadramento histórico e cultural, e uma visão geral antes da própria obra), conduzi os alunos numa viagem em Realidade Virtual, como descrito no meu artigo. Depois levei a minha turma entre os moinhos de La Mancha – mais uma fantástica experiência em Realidade Virtual – que lhes permitiu sentir, ver e apreciar verdadeiramente uma parte da paisagem.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Poder levar os meus alunos aos locais que inspiraram Cervantes elevou o seu interesse no tema e permitiu-lhes interiorizarem mais eficazmente o trabalho desafiante de D. Quixote. Escusado será dizer que este tipo de experiência vai além dos meus mais arrojados sonhos, e do que eu pensei ser possível ao ensinar literatura da Península Ibérica no século XVII. A amplitude de vocabulário descritivo no idioma-alvo aumentou, tanto nas discussões sobre o tema, como em composições escritas.



# Mundo da RV

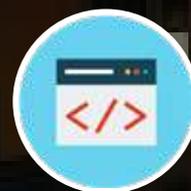
COMPUTAÇÃO Idade 9-10



Laura Woods



Neree Sale



LGfL



Escola Primária de Elm Park, Hornchurch, Essex

Objetivos de aprendizagem:

- Criar um jogo complexo utilizando código e indo além dos tutoriais
- Usar capacidades já desenvolvidas para criar conteúdo, utilizando tecnologia online desconhecida
- Gravar um ficheiro/documento em diferentes formatos

## CONTEXTO

Os alunos exploraram o mundo virtual e como o mesmo pode ser utilizado em sala de aula. Durante um período de seis aulas, construíram os seus próprios mundos virtuais utilizando o CoSpaces. Alguns do vocabulário chave que exploramos nesta unidade foi: realidade virtual, servidor, codificação visual, eixo Z, MP3, nuvem, palavra-passe, mundo virtual, e mapa da história. A segurança online também fez parte do foco e permitiu aos alunos compreenderem um pouco mais sobre como funcionam a gravação e organização de ficheiros.

## AULA PRÁTICA

Os alunos tinham um ou dois dispositivos por mesa. Começaram por criar pequenas porções dos seus próprios mundos virtuais na aplicação CoSpaces. Depois de terminarem cada fase do mundo virtual, utilizaram os códigos QR para experimentar o seu mundo e as suas funcionalidades; se tinha erros, incorreções, ou se poderia ser melhorado. Depois executaram o programa de correções computacionais, para remover os erros e substituí-los por código completamente funcional. Também pediram a um ou dois colegas nas suas mesas para ver o seu mundo e fornecerem feedback acerca do que gostaram, dando também sugestões sobre o que poderia ser melhorado.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Utilizando os dispositivos de Realidade Virtual, as crianças puderam imergir nos mundos que elas e os colegas criaram; o que lhes permitiu melhorar, criticar e corrigir os seus mundos de uma forma colaborativa e construtiva. Um aluno comentou o seguinte: "Já tínhamos criado mundos virtuais antes, mas quando usamos os dispositivos eles tornam-se reais. Permitiu-me ver o que funcionava e onde precisava de fazer alterações para melhorar o meu mundo."



# O Clima e as Estações

GEOGRAFIA Idade 5 - 6



James Tromans



Escola Primária  
Prince Albert,  
Birmingham

Objetivos de aprendizagem:

- Mergulhar em diferentes cenários de clima extremo

## CONTEXTO

As crianças visualizaram previamente as quatro estações e definiram o que associavam a cada uma delas. Observaram o clima e que tempo esperar em cada uma das estações. Explorámos também razões simples sobre o porquê de certas condições climatéricas serem mais comuns em várias alturas do ano, e quais as temperaturas, sensações e sons que podemos ouvir em cada uma das diferentes estações. Isto levou depois ao que podem ser consideradas condições normais, e condições extremas.

## AULA PRÁTICA

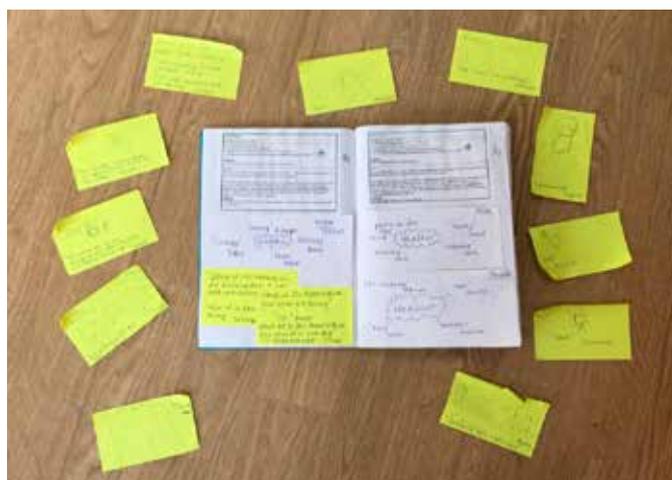


Lista de Reprodução de Mudanças Climáticas

Durante a sessão, as crianças foram sujeitas a condições climatéricas extremas. Foram incorporadas num tornado e observaram uma tundra gelada assim como a Aurora Polar. Após cada experiência imersiva, as crianças tiveram tempo para discutir o que tinham acabado de ver, como se teriam sentido caso estivessem lá nessa altura, e que roupas e equipamento seriam apropriados para essa condição extrema. A partir daqui as crianças criaram um mapa mental de cada experiência e escreveram todo o vocabulário resultante. Isto formou a base da aula seguinte, onde usaram estes mapas mentais para criar frases e explicar o que viram.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

A maioria das crianças nunca irá experimentar as condições extremas que viram quando utilizaram os dispositivos ClassVR. Ao usá-los, as crianças tiveram um sentimento realista sobre o clima. Através da utilização dos elementos visuais e auditivos, foram capazes de descrever cabalmente como eram as condições climatéricas e o que isso as fez sentir. A linguagem gerada pela experiência foi muito superior à que teria sido se tivessem visto apenas fotografias ou um vídeo, e formaram a base de um estímulo de escrita fantástica. A experiência com o ClassVR também permitiu aos professores juntar na mesma aula Ciência, Geografia, Literatura e Computação, criando uma experiência multi-curricular que elevou a aprendizagem a um outro nível.



# Comunicação Precoce

PRIMEIROS ANOS Idade 3 - 4



Rebecca Combes



LGfL



Escola Primária Fleet, Londres

## Objetivos de aprendizagem:

- Começar a usar frases mais complexas para ligar pensamentos
- Usar a fala para ligar ideias e explicar o que está a acontecer
- Enriquecer vocabulário que reflete a dimensão das suas experiências

## CONTEXTO

Esta aula teve lugar numa creche, com 23 crianças entre os 3 e os 4 anos de idade, e com uma alta percentagem de alunos com inglês como segunda língua, ou alunos bilingues. A análise que fizemos de base demonstrou um baixo nível de iniciação em capacidade de comunicação e linguagem para a maioria das crianças. Assim sendo, decidimos incorporar tantos elementos de aprendizagem visuais e imersivos quanto possível para suportar e acelerar as capacidades de linguagem das crianças.

## AULA PRÁTICA



### Girafas no Jardim zoológico de Riga

Em pares, as crianças viram fotografias de algumas girafas e falaram acerca do que viram. Nesta altura, introduzi os dispositivos com os sons previamente carregados e prontos a usar. Uma das crianças usava-o e descrevia o que conseguia ver, utilizando a imagem das girafas no jardim zoológico de Riga. Depois trocavam para que o parceiro visse o que eles tinham descrito e falasse um pouco mais sobre a imagem - usando linguagem descritiva e prevendo o que realmente estava a acontecer.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

A fotografia inicial levou a algumas exclamações, tais como "Olhem... uma girafa!" e "É grande", mas a conversação era limitada e curta, e o vocabulário não estava a desenvolver-se como resultado da atividade. Quando introduzimos os dispositivos, as crianças ficaram mais entusiasmadas para dizerem o que estavam a ver. Isso levou a um vocabulário mais imaginativo e a frases mais expressivas e longas. Criança 1: "Consigo ver um homem, não... dois homens. Eles estão a alimentar a girafa. Está lá outro homem. E tem uma t-shirt verde vestida!" Criança 2: "Vejo uma girafa. Tenho medo dela! É grande! Vai comer-me! Vejo também a plateia!" Esta criança referia-se às pessoas na imagem. Esta discussão levou a descobrir mais sobre a alimentação das girafas - que não consiste em crianças da creche, felizmente! Criança 3: "Uau! Vejo um humano. Que girafa grande! Mais humanos! Estou no chão, mas não no chão! A girafa está a olhar para mim e a alimentar-se. Estão com bom aspeto!" As crianças adoraram usar os dispositivos; apalpando à sua volta, procurando os objetos na imagem, e tentando mesmo controlá-los - uma criança descobriu como mover a imagem ao inclinar a cabeça, "É como o volante de um carro!".



# Revivendo a História

HISTÓRIA Idade 8 - 9



Simon Harris



LGfL



Ardleigh Green  
Junior School,  
Londres

## Objetivos de Aprendizagem:

- Identificar semelhanças e diferenças entre civilizações antigas
- Responder, criar e avaliar perguntas sobre civilizações antigas historicamente válidas

## CONTEXTO

Esta sessão serviu como trampolim e introdução inicial a uma sequência de ensino focada em locais históricos de civilizações antigas. O objetivo era ter a certeza que os alunos eram capazes de explorar tanto os pontos humanos como físicos, comparando várias civilizações antigas e analisando como se desenvolveram de formas distintas. Queríamos que as crianças fossem capazes de comparar, diferenciar e compreender como era uma civilização antiga e como as pessoas dessa época poderão ter vivido.

## AULA PRÁTICA

### Antigos Maias

À vez, as crianças descreveram o que viram, e em grupo, falámos sobre como cada civilização era diferente em termos de tecnologia, recursos e sofisticação. A utilização da ferramenta de foco para atrair a atenção das crianças para áreas específicas da experiência em realidade virtual permitiu um grande entendimento durante a discussão. Por exemplo, fomos capazes de analisar realmente a Acrópole Norte, Tikal, discutindo partes específicas da sua estrutura, para o que era usada, e encorajando as crianças a colocar hipóteses e previsões, enquanto embrenhadas na experiência. A capacidade de controlar o que as crianças estavam a ver e onde, conduziu a discussão e levou a questões mais estruturadas, específicas e personalizadas.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Com a experiência virtual nos locais arqueológicos dos Maias, as crianças tiveram uma melhor compreensão daquela civilização e do seu lugar na História. Conseguiram ver exatamente como seria estar ao lado de um templo Maia. A experiência provocou discussão entre crianças com várias capacidades, e permitiu-lhes descrever e trocar ideias sobre a sua experiência, o que viram e como se sentiram por causa das imagens 3D e dos artefactos que experimentaram. Isto proporcionou uma aproximação à aprendizagem em primeira mão, através da experiência, permitindo uma compreensão mais profunda do tema estudado.



# No Fundo do Mar

GEOGRAFIA Idade 6 - 7



Anna O'Connor



LGfL



Escola Beatrix Potter, Londres

Objetivos de aprendizagem:

- Ser capaz de usar adjetivos para criar um parágrafo descritivo sobre o que uma personagem vê no fundo

## CONTEXTO

As crianças tinham concluído uma série de aulas sobre "O Caracol e a Baleia", de Julia Donaldson e estavam focadas em utilizar adjetivos imaginativos para descrever uma cena. Parte da unidade de trabalho baseava-se em expandir o seu vocabulário e em utilizar sinónimos para aumentar a coerência e fluidez da sua escrita.

## AULA PRÁTICA



Lista de Reprodução Subaquática

No final de uma sequência de aulas a ensinar "O Caracol e a Baleia", os alunos do 2º ano utilizaram os dispositivos RV para explorar uma variedade de cenários subaquáticos ao redor do mundo. Através desta experiência, foram capazes de aplicar os adjetivos que tinham surgido nas lições anteriores a um cenário da vida real. As crianças usaram os dispositivos aos pares; o elemento A colocava o dispositivo e dizia ao elemento B o que conseguia ver. O elemento B escrevia então o que o elemento A dizia e depois trocavam de tarefas. A quantidade de vocabulário que foram capazes de usar, e a forma como o construíram a partir da linguagem que já tinham adquirido, surpreendeu-nos. A imersão no cenário sobre o qual estavam a escrever permitiu que se tornassem mais capazes de aplicar novo vocabulário, como por exemplo "água cintilante e brilhante", "tubarão grande e majestoso". Uma funcionalidade chave nesta aula foi ter a capacidade de direcionar a atenção das crianças para um ponto específico no cenário, permitindo que estas focassem num objeto de cada vez. Para o professor foi mais fácil direcionar a discussão.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Posteriormente, as crianças escreveram um parágrafo descritivo sobre a sua experiência subaquática, utilizando o vocabulário que recolheram após cada sessão com os dispositivos de realidade virtual. Os professores comentaram que estavam muito impressionados com a vontade que alguns escritores relutantes demonstraram em usar adjetivos desafiantes na sua escrita. Sentiram que a sua turma adquiriu um melhor entendimento do vocabulário porque teve a possibilidade de o aplicar a uma situação da vida real. A riqueza da escrita foi evidente quando comparada com uma peça similar de escrita criada por alunos que não utilizaram os dispositivos ClassVR.



# Os Jacobitas

HISTÓRIA Idade 9-10



Simon  
Luxford-Moore



ESMS Junior School,  
Escócia

## Objetivos de aprendizagem:

- Compreender os eventos fulcrais da Revolução Gloriosa
- Demonstrar um conhecimento básico de diferentes evidências e tendências históricas
- Compreender como a derrota dos Jacobitas em Culloden impactou a vida e a cultura escocesas

## CONTEXTO

Fotos e vídeos capturados em Killiecrankie, no local onde alegadamente Donald McBane saltou 5,5 metros sobre o Rio Garry ao escapar dos seus perseguidores jacobitas. Também visitei o campo de batalha de Culloden e capturei imagens e vídeos do Memorial Cairn, das linhas dos Jacobitas e dos Casacas Vermelhas, da cabana da camareira que foi usada como um hospital de campo para as tropas britânicas, e do próprio campo de batalha, para destacar o terreno. As crianças leram a história das batalhas e discutiram a ordem dos eventos.

## AULA PRÁTICA

Depois de ler e discutir as batalhas (individualmente) e compreender os eventos, introduzimos os dispositivos para ajudar a reforçar pontos-chave, tais como a distância entre as duas linhas de exércitos em Culloden, ou como o famoso Clã Highland precisaria de se manter a alguma distância da charneca antes de chegar às fileiras organizadas da artilharia e infantaria dos Casacas Vermelhas. As crianças foram depois convidadas a acrescentar mais pensamentos aos seus pontos de discussão, mapas mentais e planos, baseando-se na experiência real no campo de batalha que incluía o som do vento sobre a charneca. Isto aprofundou a admiração pela resistência envolvida e ajudou a entender o quanto a sua carga seria inútil, com base no quão cansadas as tropas jacobitas estavam da sua marcha forçada durante a noite. Foi o caso também das imagens de vídeo do "Salto do Soldado". Adicionalmente, os grupos foram convidados a ir ao exterior para confirmar até onde podiam saltar, como se fossem realmente perseguidos por soldados, discutindo depois sobre a enorme dificuldade em saltar 5,5 metros. As crianças debateram então sobre preconceitos, o início da propaganda, e a viabilidade dos esforços de Donald McBane.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

As crianças adquiriram uma compreensão muito mais profunda sobre os eventos pois "testemunharam" as condições do terreno em primeira mão, o que não é tão claro nos livros didáticos. O mesmo ocorreu com o "Salto do Soldado", no qual a distância real é muito mais realista com o dispositivo do que a partir de um número num livro ou num diagrama. Ver o rio a correr entre as rochas adiciona um nível diferente de admiração ou descrença. É importante realçar que todas as crianças gostaram da aula por causa do aprimoramento dos dispositivos e portanto, entenderam e retiveram de uma melhor forma os resultados da aprendizagem.



# Imprimir Piões 3D com RA

DESIGN E TECNOLOGIA Idade 10-12



David  
Mann



Director de Serviços  
Educativos  
Avantis Education

## Objetivos de aprendizagem:

- Utilizar critérios de pesquisa e desenvolvimento de design tendo em vista produtos inovadores, funcionais e apelativos, que cumpram as suas funções
- Gerar, desenvolver, modelar e comunicar as suas ideias através de discussão, esboços anotados, protótipos e design assistido por computador.

## CONTEXTO

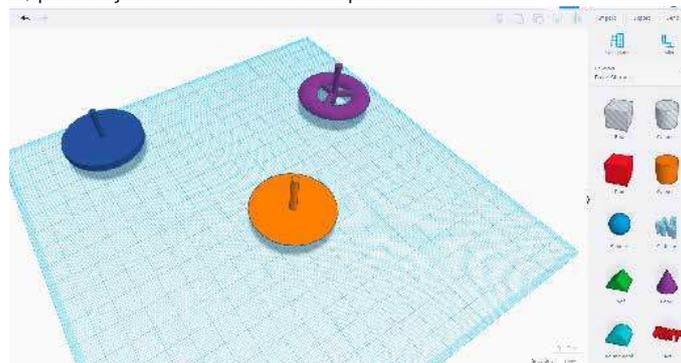
É crucial que os alunos tenham tido a oportunidade de explorar alguns piões de vários tipos, para que possam começar a fazer previsões sobre o que os faz trabalhar efetivamente. Os alunos também precisam de experiência prévia em ferramentas básicas numa plataforma de modelagem 3D - nós usamos o Tinkercad. Eles precisarão de saber como criar e modificar blocos básicos, assim como alinhá-los e agrupá-los para criar um único modelo.

## AULA PRÁTICA

Esta sequência de ensino ocorre numa série de sessões; os alunos precisam de tempo para pesquisar, planejar, projetar, rever, fazer e avaliar as suas criações. Depois de investigarem os projetos existentes e reduzirem as hipóteses a algumas formas-chave, podem começar a modelar em CAD. Certifique-se que os seus alunos pensam cuidadosamente sobre o eixo em torno do qual o pião girará e em como vão garantir que ele fique na posição vertical. Confirme se estão a utilizar formas 3D apropriadas como blocos de construção e, em seguida, se os alinham e agrupam com precisão. Depois de fazer isto, exporte os modelos como arquivos STL e envie-os diretamente para a biblioteca partilhada na nuvem, no portal ClassVR. Envie-os para os dispositivos e dê aos alunos a oportunidade de os ver de todos os ângulos usando o ARCube. Aproveite a oportunidade para rever e fazer alterações antes da fase de impressão 3D. Finalmente, é tempo de descobrir qual o pião que consegue ficar mais tempo a girar!

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

A capacidade de visualizar e manipular projetos 3D em Realidade Aumentada antes da impressão 3D, adiciona uma dimensão tátil ao processo de projetar e criar um objeto do mundo real. Isto é particularmente útil para alunos que consideram a visualização 3D difícil, e fornece uma valiosa oportunidade para debater sobre como os projetos podem ser otimizados e aprimorados. A satisfação que os alunos têm ao acompanhar um projeto como este, do início ao fim, é difícil de subestimar e é uma ótima forma de integrar vários tipos diferentes de tecnologia no currículo. É normal que as incríveis impressoras 3D acabem por não ser utilizadas em algumas escolas, portanto o fornecimento de sequências de ensino sustentadas, que usam a tecnologia com uma finalidade, pode ajudar a libertar o seu potencial.



# Exploração de Grutas

PRIMEIROS ANOS Idade 5-6



Brittany  
Korstanje



Escola Pública Central  
de Kinnwood, Forest,  
Ontario, Canada

## Objetivos de aprendizagem:

- Usar a linguagem para comunicar o pensamento, refletir e resolver problemas.
- Fazer perguntas para uma variedade de propósitos

## CONTEXTO

Os nossos alunos praticaram pela primeira vez a utilização de dispositivos de Realidade Virtual para explorar balões de ar quente. Isto foi desencadeado após a leitura da história "Not a Box". Depois de investigar exaustivamente o que um balão de ar quente parecia de perto, e como ele se move, a nossa turma acabou por construir um e incentivar os membros da comunidade escolar a vir experimentar expedições em balão de ar quente. Os alunos aprenderam muita linguagem científica e também como operar os dispositivos de realidade virtual. De seguida, expressaram interesse em cavernas e solicitaram que realizássemos várias expedições.

## AULA PRÁTICA



### Lista de Reprodução de Cavernas e Rochas

Começamos por utilizar imagens 360° de cavernas, o que provocou uma grande variedade de questões, pesquisas, descobertas, criação e escrita. Depois de explorar uma caverna com os dispositivos de RV, os nossos alunos fizeram muitas perguntas: Por que há pingentes de gelo pendurados? Como se formam as cavernas? Como poderiam os animais viver no escuro? Quando os alunos fizeram a expedição pela segunda vez, ficaram empolgados para falar sobre as estalactites, as estalagmites e as colunas que viam, e procuraram ansiosamente por troglobitas dentro da caverna. Eles recriaram muitas das suas próprias descobertas, construindo uma grande caverna dentro de nossa sala de aula e criando livros impressos e digitais. Isto estendeu-se à investigação de cavernas de água e gelo e à pesquisa de animais que podem viver dentro ou no topo de cavernas de gelo, como os pinguins. Os alunos mediram a sua altura e compararam com a desses animais. Finalmente, produziram vídeos educacionais com códigos QR disponíveis para anexar à experiência interativa quando os visitantes chegassem.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Abordámos os conceitos de aprendizagem, proporcionando experiências divertidas, interativas, autênticas e ricas, baseadas nos interesses e necessidades dos nossos alunos. Somos educadores que ouvem, fazem perguntas abertas, questionam-se, resolvem problemas e descobrem COM os alunos. Acreditamos que a tecnologia de realidade virtual foi a ferramenta de aprendizagem perfeita para estender as ideias dos nossos alunos e promover o pensamento analítico. O ClassVR envolveu e inspirou todos os alunos da nossa comunidade de aprendizagem. Acrescentou uma terceira dimensão à experiência, com a qual eles se sentiram conectados e inspirados.



# Animais e as suas Adaptações

CIÊNCIAS Idade 6-7



Hannah  
Davies



Head of Educational  
Services  
Avantis Education

## Objetivos de aprendizagem:

- Identificar que a maioria dos seres vivos vive em habitats para os quais estão adaptados e descrever como diferentes habitats suprem as necessidades básicas de diferentes tipos de animais e plantas, e como estes são interdependentes.

## CONTEXTO

Esta aula funciona muito bem como parte de uma sequência em que os alunos já começaram a pensar em animais com os quais estão familiarizados, no seu próprio ambiente, ou em pequenos habitats nas proximidades (por exemplo, um lago ou jardim da escola, ou mesmo uma árvore grande). Também é útil para que os alunos adquiram um entendimento básico sobre as cadeias alimentares simples e sobre a ideia de predadores e presas.

## AULA PRÁTICA - Foco em trabalhar com um colega de equipa



### Modelos de Animais em 3D

Para esta sessão, irá precisar dos ARCubes impressos que estão disponíveis para download no Portal ClassVR. Faça uma lista de reprodução dos animais que deseja demonstrar ou use a lista de reprodução pré-elaborada do Animals 3D. Decida qual o animal em que gostaria que os alunos se concentrassem primeiro e use o botão play para enviá-lo para todos os dispositivos simultaneamente. Isto pode funcionar muito bem se os alunos estiverem agrupados em pares, com um aluno a utilizar o dispositivo e o outro a fazer perguntas ou a registar ideias. Neste ponto, também pode ser realmente útil ter um plano de trabalho organizado ou instruções para que os alunos foquem no seu raciocínio. Os alunos podem segurar o animal na mão usando o cubo (não se esqueça que para fazer o modelo parecer maior, deve deslizar para cima, no painel à direita do dispositivo).

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

A capacidade de examinar de perto criaturas de todos os tipos, de todos os ângulos - sem nenhum risco de prejudicá-las (ou de serem prejudicadas, no caso do leão!) - fornece aos alunos uma oportunidade fantástica. Eles podem levar o seu tempo a observar atentamente as características de cada animal, colocando e tirando o dispositivo à medida que descobrem mais sobre o seu habitat. Uma atividade fantástica para acompanhamento desta aula pode ser permitir aos alunos projetarem a sua própria criatura imaginária, com adaptações adequadas, a um determinado meio ambiente. Irá surpreender-se com as suas



# Desastres Naturais

GEOGRAFIA Idade 7 – 11



Andrew Shelton



Especialista Educacional  
Avantis Education

## Objetivos de aprendizagem:

- Compreender os vários tipos de desastres naturais
- Explicar o impacto específico de um desastre natural no Homem e na geografia física
- Explicar como podem ocorrer certos desastres naturais

## CONTEXTO

Esta lição funciona muito bem como parte de uma sequência de aulas onde os alunos estão a explorar o que causa diferentes desastres em todo o mundo. Permite que os professores expandam o vocabulário geográfico dos seus alunos, aprimorando a sua compreensão sobre a Escala de Richter, as mudanças ambientais e os fenómenos naturais. Esta sessão prática também fornece uma visão sobre a complexidade dos furacões e da atividade vulcânica.

## AULA PRÁTICA – Foco na utilização de linguagem geográfica



Lista de Reprodução de Desastres Naturais



Lista de Reprodução de Vulcões

Carregue previamente as listas de reprodução nos dispositivos e comece a explorar a estrutura externa dos vulcões. Aprofunde o tema com perguntas sobre como distinguir vulcões ativos de inativos; explore a diferença entre magma e lava, e analise a estrutura geral dos vulcões. Para incentivar o pensamento de ordem superior, peça às crianças que considerem o porquê de algumas pessoas escolherem viver perto de vulcões, e discuta os argumentos a favor e contra. Passe para outros desastres naturais, comparando o impacto que têm, para incentivar as crianças a usar a análise e a avaliação. Escolha as razões pelas quais certos países – alguns densamente povoados – podem estar sujeitos a tais desastres, e porque escolheram os colonos, há centenas de anos atrás, viver nesses locais. Considere mostrar um pouco da ciência por trás desses eventos e entender as razões pelas quais a temperatura da água, a pressão do ar e a atividade tectónica podem contribuir para estes grandes acontecimentos.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

O uso de visualizações imersivas para mostrar a escala, o impacto e o tipo de danos que diferentes desastres naturais podem causar, leva a que as crianças entendam a gravidade colossal que cada evento pode ter. Da mesma forma, usando as listas de reprodução como gatilho para questões chave, as crianças podem usar as imagens para analisar e apoiar as suas respostas. Por sua vez, isto permitirá que elas recordem, apliquem e integrem um vocabulário mais específico e complexo sobre esta temática nas suas respostas, obtendo assim uma melhor compreensão das especificações geográficas e científicas.



# O Futuro é História

HISTÓRIA E COMPUTAÇÃO  
Idade 12 - 13



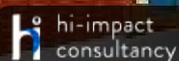
Phil Nottingham



Daniel McKune



Joseph Cauldwell



The Mosslands  
School, Merseyside

Objetivos de aprendizagem:

- Ser capaz de compreender e explicar eventos significativos do Holocausto
- Ser capaz de idealizar e criar um mundo 3D
- Usar linguagem computacional para melhorar a utilização do mundo 3D

## CONTEXTO

Depois de reunir com vários departamentos, desenvolvi um projeto curricular multidisciplinar entre História e Computação. Usando o 'CoSpaces' e os dispositivos ClassVR, os alunos foram capazes de criar o seu próprio mundo virtual. A ideia seria criar uma tarefa em que pudessem demonstrar a sua compreensão de um conceito histórico, paralelamente com a utilização efetiva de codificação e design, criando um espaço digital cativante. Depois de criarem mundos para explorar a codificação, foi-lhes dada a tarefa de criarem um Museu Virtual do Holocausto: um espaço em que cada visitante pudesse explorar, que não transmitisse apenas o entendimento do seu criador sobre o tema, mas também envolvesse o visitante através da utilização eficaz do CoSpaces.

## AULA PRÁTICA



CoSpaces

Em pares, os alunos construíram os seus mundos usando o CoSpaces. Ao longo de seis semanas, tiveram uma série de lições de História e de Computação para incorporar a profundidade do conhecimento histórico e aprender os detalhes técnicos envolvidos na criação de um mundo 3D a funcionar em pleno no CoSpaces. Na terceira semana, os alunos aprenderam sobre a ascensão do nazismo e a solução final, e começaram a criar o seu espaço para refletir essa série de eventos cronológicos. Na quarta semana, introduzimos os dispositivos: isto envolveu os alunos, que reuniram os vários mundos que haviam criado no CoSpaces para testarem, experimentarem e depurarem qualquer erro de codificação ou de design. A semana final consistiu na partilha dos espaços e no feedback dado entre colegas - avaliando os elementos técnicos da computação e a precisão histórica do seu conteúdo.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

O trabalho produzido pelos alunos não teve apenas uma excelente qualidade, resultou também numa incrível variedade. Alguns alunos optaram por criar uma "galeria" tradicional com informações a decorar as paredes do espaço, enquanto outros escolheram criar espaços fechados, simulando as condições de transporte e de acomodação dos campos nazis envolvidos nos eventos daquela época. Após seis semanas, e aproximadamente 8 a 10 horas a trabalhar nos projetos, a sessão final permitiu que os alunos explorassem os espaços uns dos outros. Muitos alunos comentaram como usaram efetivamente a configuração de Realidade Virtual para criar uma sensação de imersão: corredores particularmente longos e compartimentos de comboio apertados.



# Minecraft Encontra ClassVR

COMPUTAÇÃO Idade 7 - 11



Mark Savery



Emmanuel College,  
Queensland, Australia

Objetivos de aprendizagem:

- Desenvolver capacidades de tecnologia digital
- Aprender como ser um bom cidadão num mundo digital
- Comunicar ideias de design para os produtos, serviços e ambientes desenhados, usando modelos e desenhos simples

## CONTEXTO

Os alunos foram convidados a participar num Servidor Minecraft dirigido pelo professor, para construir casas individuais a partir de um caminho central. A ideia seria construir de forma a mostrar como ser um bom cidadão digital, reconhecendo a sua pegada digital e como tudo o que acontece no mundo pode ser visto. A partir das suas construções individuais, os alunos trabalharam então nas tarefas de construção colaborativa para construir algo coletivo para a vila (por exemplo, um parque/parque infantil, escola, biblioteca, supermercado, igreja, quinta/fábrica).

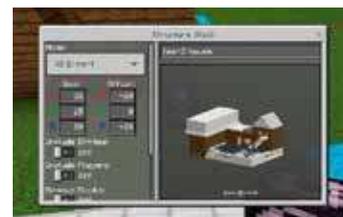
## AULA PRÁTICA

 Paint 3D

No Minecraft, os alunos escolheram uma casa ou um prédio que construíram em conjunto. Usaram um bloco de estrutura Minecraft para exportar a sua construção como um objeto 3D (blocos de estrutura no Minecraft). Depois abriram o Paint 3D e usando as ferramentas de forma e texto em 3D, escreveram o seu nome com um retângulo de fundo, como uma placa em relevo na sua construção colaborativa. Quando terminaram, os alunos exportaram os seus trabalhos do Paint 3D como um objeto 3D (tipo de arquivo \*.glb). Estes objetos 3D foram carregados no Portal ClassVR e nos dispositivos ClassVR e depois visualizados por toda a turma (foi incluída também a capacidade de explorar totalmente os objetos através do uso dos ARcubes).

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Os alunos ficaram empolgados com o desafio de construção no Minecraft como aprendizagem baseada em jogos, mas orgulharam-se e cuidaram ainda mais das suas criações quando foram capazes de trazer o seu trabalho do mundo digital para o ambiente físico, manipulando-o com o ClassVR. Os alunos partilharam o seu trabalho entre si e com os funcionários, além do ambiente Minecraft, e refletiram sobre os projetos, analisando todos os seus aspectos num objeto 3D. De forma colaborativa,



# Escrita de Outro Mundo

INGLÊS Idade 9-11



Anna Alford



Escola Primária de Penybont, Bridgend, Wales

## Objetivos de aprendizagem:

- Selecionar vocabulário e gramática adequada, e compreender como essas escolhas podem mudar e melhorar o significado
- Descrever adequadamente características, personagens e meio envolvente
- 

## CONTEXTO

Esta sessão tornou-se numa sequência de ensino para escrita narrativa, que interligou muito bem com os nossos estudos em Ciências (sobre a Terra e o Espaço). Antes da aula, os alunos juntaram-se em pares e usaram os dispositivos ClassVR. Tinham lido uma série de textos relacionados com a exploração do espaço e identificaram vocabulário chave a partir destes textos. Aprenderam também sobre como a estrutura narrativa pode criar suspense.

## AULA PRÁTICA- Foco em falar e ouvir em pares mistos

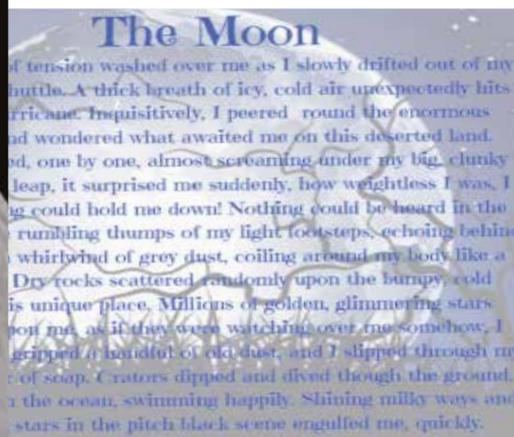


### Rover Lunar

Cada um dos pontos fortes e fracos dos alunos foram complementados com o trabalho colaborativo. Um dos alunos utilizava o dispositivo e descrevia tudo o que conseguia ver na superfície lunar, enquanto o seu par anotava o que ouvia. Esta abordagem foi particularmente útil para os alunos que acham a escrita difícil, pois podiam praticar as suas capacidades verbais e ser criativos com o seu vocabulário, enquanto o seu parceiro ouvia e tomava nota das palavras-chave e das ideias. A dificuldade em memorizar ideias pode desmotivar algumas crianças para a escrita, criando uma grande barreira à aprendizagem. A combinação de um estímulo cativante, do qual eles queriam falar com grandes detalhes e de forma intuitiva, e de um parceiro que escreve as ideias, é altamente poderosa e conseguiu motivar até os escritores mais relutantes.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

As anotações feitas em par, durante o trabalho, foram inestimáveis quando chegou a altura de escrever a redação. Os alunos escreveram poesia da perspetiva de um astronauta na lua. A sua experiência com a Realidade Virtual deu-lhes todo o tipo de detalhes sobre texturas e cores; permitiu-lhes considerar quais os objetos ou sentidos que poderiam incluir, e apoiou a sua capacidade de usar vocabulário mais ambicioso na redação. Em combinação com a visualização da imagem impressionante da lua e com a revisão das anotações criadas pelos seus parceiros, o resultado final em relação à qualidade de escrita foi realmente surpreendente.



# Desolação Magnífica

FÍSICA Idade 9 - 13



Phil Birchinnall



Managing Director  
Inspyro

## Objetivos de aprendizagem:

- Perceber a diferença entre massa e peso
- Perceber a relação entre gravidade e peso
- Calcular o peso em newtons

## CONTEXTO

“Magnífica desolação!” - A descrição de Buzz Aldrin sobre a superfície solar não é tão icônica ou lembrada como o “Um pequeno passo...” de Neil Armstrong. Quando era criança, assisti às aterragens na lua e fiquei admirado com os astronautas a saltar na superfície lunar, aparentemente sem esforço e com tanta elegância (com os contratempos ocasionais). Essa experiência poderosa fez-me questionar o que estava a acontecer. Por que estão eles a caminhar assim? Quando criamos a nossa primeira experiência RV lunar com emulação física completa, não podia esperar para ter o meu momento virtual na lua! Assim, fomos descobrir porque são as coisas tão diferentes na superfície lunar e como seria caminhar nos planetas que compõem o nosso sistema solar!

## AULA PRÁTICA

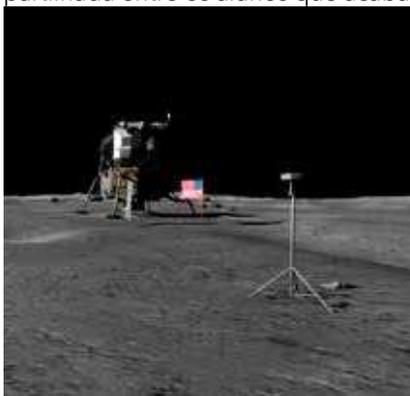


Simulador de Física CoSpaces

Permita que os alunos caminhem virtualmente na lua, usando o ClassVR Space Adventures ou o LunarVR. Converse com os alunos sobre como se movimentaram pela superfície e quão diferente foi. Os alunos devem ser consciencializados sobre a diferença entre peso e massa, assim como sobre a relação entre gravidade e peso. O peso é uma força baseada no efeito da gravidade sobre a massa do objeto. O peso é medido em newtons (N). A força do campo gravitacional da Terra é 10, enquanto a da lua é 1,6. O peso em newtons pode ser calculado multiplicando a massa (em kg) pela força do campo gravitacional (N/kg). Os alunos devem pesquisar a força do campo gravitacional de todos os planetas do sistema solar para descobrir o peso de cada um em newtons. Além disso, podem configurar um simulador CoSpaces usando o mecanismo de física para alterar a massa e a gravidade, observando a forma como isso afeta os objetos.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

O ClassVR permite que os alunos vistam um fato espacial virtual e sigam os passos de Armstrong e de Aldrin. Esta capacidade de experimentar algo fora do comum tem um efeito poderoso nos alunos. A emoção e a atração desta experiência criam um forte desejo de aprender mais e de levar essa aprendizagem mais longe. A capacidade de criar um ambiente virtual no CoSpaces e de alterar a gravidade e a massa adicionam uma camada imersiva adicional. Atividades como esta, com uma mistura de abordagens que abrangem a ciência (física), a computação e a matemática, são sustentadas pela experiência partilhada entre os alunos que acabam de “caminhar na lua”.



# Visita à Nossa Escola em RV

MULTI-DISCIPLINAR

Idade 10 - 11



Susie Grant



LGfL



Primária de Brooklands,  
Londres

Objetivos de aprendizagem:

- Experimentar novas tecnologias
- Utilizar a tecnologia para auxiliar na escrita
- Responsabilizar-se pela nova tecnologia e partilhá-la com os alunos mais novos
- Descrever o cenário

## CONTEXTO

O tópico geral da escola foi "Este sou eu. Somos nós!". Perguntamos à turma o que esse título significava para eles e decidimos fazer uma excursão virtual pela escola, que estava relacionada com o nosso projeto de Design e Tecnologia. Em Educação de Design de Tecnologia, a turma fazia diferentes secções da escola; cada grupo recebeu a responsabilidade de uma secção específica. A turma foi apresentada aos dispositivos ClassVR, e estes foram usados para ajudar numa parte descritiva da escrita. Este trabalho despertou o seu interesse sobre os dispositivos e escrevemos instruções sobre como usá-los. Até utilizamos os ClassVR para um desenho de natureza morta.

## AULA PRÁTICA

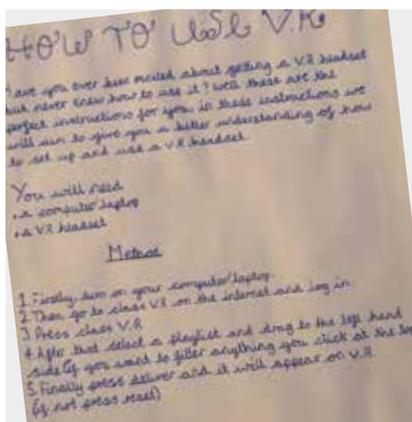


Ricoh Theta

A turma recebeu a câmara 360° e a aplicação Theta. Em grupo, tiramos uma foto e conversamos sobre o processo. Discutimos sobre como melhorar a imagem, utilizando por exemplo o tripé e não as mãos para maior estabilidade e melhor foco, ocultando-nos para que não ficássemos na foto dando assim à imagem uma aparência profissional, e posicionando a câmara num ponto estratégico da sala para capturar todos os cantos e secções com o máximo de detalhe possível. Cada grupo tirou fotos e utilizou o dispositivo para capturar várias partes da escola. Depois estivemos juntos para partilhar algumas das imagens capturadas pelos alunos, carregando depois essas imagens como uma lista de reprodução no portal ClassVR e nos seus dispositivos de realidade virtual.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Foi importante para a minha turma verificar como as pequenas partes combinadas criaram algo que impressionou toda a gente. As crianças adoraram ver o mapa em Realidade Virtual junto aos seus modelos na exposição. Elas realmente desfrutaram da partilha do seu trabalho com outras turmas, que permitiu que todos experimentassem a excursão pela escola. Gostaram também de utilizar os dispositivos e aumentaram o seu envolvimento na tarefa devido ao carácter ativo da captura de imagem,



# Criando em CoSpaces

COMPUTAÇÃO Idade 5-7



Sheela Yadav



LGfL



Escola Primária de Grange, Suffolk

Objetivos de aprendizagem:

- Criar um espaço virtual a 360°
- Ser capaz de usar raciocínio computacional, algoritmos e corrigir código

## CONTEXTO

Os alunos foram expostos à realidade virtual pela primeira vez durante a aula sobre o 'Espaço'. Tiveram a experiência de visualizar diferentes planetas em 3D de forma individual e o sistema solar como um todo. Essas experiências facilitaram o seu entendimento sobre o conceito de espaço. Durante as aulas um dos alunos perguntou curioso, "Não estamos realmente na lua, mas como é que podemos ver e sentir que lá estamos usando estes dispositivos?" Isto levou à explicação do que é a programação em linguagem computacional e tornou os alunos mais curiosos sobre o facto de efetivamente poderem programar o que estavam a ver.

## AULA PRÁTICA

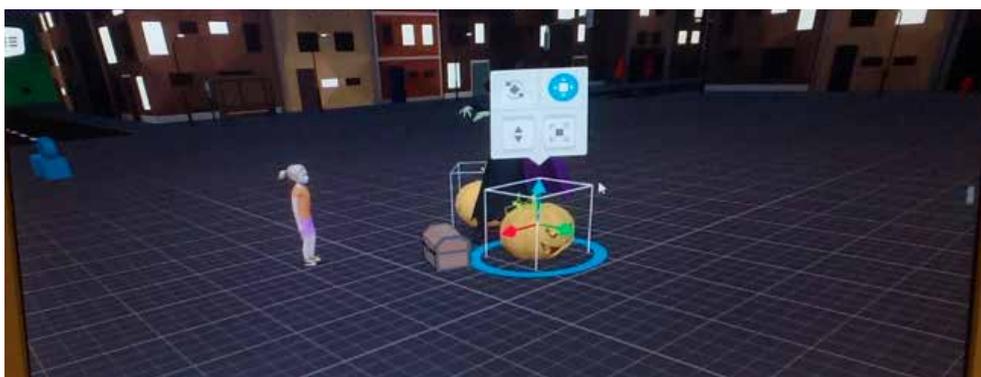


CoSpaces

Pedi às crianças que fossem à galeria do CoSpaces explorar algumas das criações pré-publicadas. A par disto, copiei também algumas ligações para o portal ClassVR para que os alunos pudessem ver exemplos de algumas criações através dos dispositivos ClassVR. A ideia dos alunos sobre a criação de espaços começou a mudar e eles quiseram criar mundos diferentes com vários focos. Apoiei-os no registo no VR Club e, depois desse ponto, tiveram total liberdade para explorar as ferramentas disponibilizadas e utilizá-las de forma independente. Inicialmente, ficaram encarregues de codificar os seus caracteres/objetos para mexer e falar. Isto foi um desafio para alguns deles, como disse um aluno: "Quero que esta bruxa fale, mas não está a funcionar!". Os alunos foram então iniciados ao conceito de 'depuração' e à importância de verificar os passos necessários para executar a ação desejada. Neste ponto, pedi-lhes que partilhassem as suas criações inacabadas comigo e mostrei o seu trabalho através de um dispositivo ClassVR. Eles explicaram por que escolheram aquele mundo específico, como o criaram e o que desejavam adicionar mais. Alguns alunos queriam mover dois objetos ao mesmo tempo, como um homem sentado num carro, ou um homem de pé sobre um barco. Isto foi definido como trabalho de casa, para que descobrissem como executar dois algoritmos em simultâneo.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Os alunos aprenderam como um mundo 3D pode ser criado e partilhado com os seus colegas. Sentiram que poderiam ser teletransportados para qualquer mundo através da sua imaginação e do seu trabalho, sem ter que sair de casa ou da escola. Aprenderam a resolver problemas complicados através do raciocínio e perceberam que, se a sequência na codificação não estiver correta, a ação desejada não será realizada. O uso dos dispositivos forneceu uma plataforma para as crianças



# Exploração Polar

CIÊNCIA E COMPUTAÇÃO Idade 9 - 11



Emma Hardy



LGfL



Escola Primária de Exning, Suffolk

## Objetivos de aprendizagem:

- Compreender como as criaturas se adaptaram ao seu habitat
- Ser capaz de explicar porque certas características são fundamentais para sobreviver em ambientes inóspitos

## CONTEXTO

Iniciamos todos os tópicos com um “começo brilhante” para motivar as crianças. Para o tema “Exploradores” usamos os dispositivos ClassVR para ver diferentes ambientes imersivos, de tal forma que elas conseguissem realmente explorar e comparar cada cenário. As crianças seguiram a viagem da expedição de Nimrod, usando o mapa interativo e as ligações para as fotografias, artefactos e registos diários. Fizemos o mesmo com a expedição Terra Nova, onde conseguimos cativar o interesse das crianças em comparar o conjunto de sobrevivência de Robert Scott, com o que eles conhecem de um explorador dos tempos modernos.

## AULA PRÁTICA

### Pinguins Gentoo na Antártica

Relacionado com o nosso tópico de ciências “Evolução”, exploramos um projeto de vídeo sobre os pinguins gentoo. Isto permitiu que as crianças vissem os pinguins no seu ambiente natural e analisassem o que os rodeava, o seu comportamento e o seu habitat. Desafiámos cada criança a identificar características dos pinguins e como estes mantinham a sua habitação em ambientes tão duros e frios. Adicionalmente, usamos o CoSpaces para criar o nosso próprio mundo na Antártica - focando nas características ambientais que seriam apropriadas para este cenário e usando opções de código para incorporar computação ao tópico da ciência. As crianças criaram depois as suas próprias criaturas e adicionaram-nas ao cenário da Antártica que tinham criado anteriormente. Foram depois capazes de usar a funcionalidade de partilha do CoSpaces para providenciar feedback colaborativo sobre a ciência e a programação dos seus projetos, visualizando e experimentando os seus mundos e criaturas através dos dispositivos ClassVR.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Estes recursos deram vida às explorações e expedições para as crianças e removeram muitas camadas de abstração da sua aprendizagem, fornecendo assim uma compreensão mais tangível sobre estes eventos. Além disso, os dispositivos ajudaram-nas a levar a aprendizagem mais longe, dando-lhes acesso a ambientes de visualização que elas próprias e os seus colegas criaram. O seu nível de entusiasmo, envolvimento e resiliência neste tópico aumentou bastante e ficamos muito impressionados com a retenção de conhecimento e com a capacidade para aplicar o que aprenderam em todo o plano. Os altos níveis de envolvimento cognitivo e os resultados obtidos durante o estudo deste tópico não teriam sido possíveis sem estas incríveis e novas oportunidades providenciadas pelas tecnologias digitais.



# A Ciência do Voo

FÍSICA

Idade 11 - 13



Red Arrows



## Red Arrows Royal Air Force

### Learning Aims:

- Identificar as forças que afetam uma aeronave
- Descrever forças usando diagramas
- Criar experiências em Realidade Virtual baseadas em aprendizagens anteriores

## CONTEXTO

Um grande objetivo da equipa acrobática da Royal Air Force é inspirar a próxima geração - potenciais futuros pilotos, engenheiros e técnicos. A Red Arrows é uma das principais equipas de exibição do mundo e forneceu excelentes imagens do interior do cockpit para o ClassVR. Este concede uma fantástica oportunidade de dar vida à ciência de voo. Esta aula exigirá um nível moderado de alfabetização digital e um entendimento geral do CoSpaces - a capacidade de criar um ambiente, adicionar objetos e codificá-los usando programação em blocos ou Javascript. Isto será necessário para tirar o

## AULA PRÁTICA



Vídeo Red Arrows



CoSpaces

Esta sessão explora as principais forças envolvidas num voo, observando o jato Hawk usado pela Red Arrows. Para começar, use o portal ClassVR para reproduzir o vídeo e discutir com os alunos como eles acham que o avião pode permanecer no ar. Esta é uma oportunidade de avaliação do conhecimento prévio e um ótimo momento para discutir as forças em jogo num avião em voo - impulso, arrasto, elevação e peso. Depois de explicar e demonstrar essas forças, apresente aos alunos o modelo 3D do jato e peça que identifiquem as principais características da aeronave, bem como quaisquer aspetos específicos do projeto que o torne aerodinâmico e apto para o efeito. Depois, apresente os alunos ao CoSpaces e instrua-os a criar e codificar um modelo de trabalho de um Jato Hawk com etiquetas precisas para demonstrar a sua compreensão. Alunos com uma compreensão mais avançada de codificação podem criar um modelo interativo que muda com base nas forças que atuam sobre ele, usando variáveis mais avançadas, com outras opções como CoBlocks ou Javascript. Por fim, use o aplicativo CoSpaces no portal ClassVR para explorar os modelos interativos dos alunos e depurar coletivamente o código usado.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Usar uma ferramenta como o CoSpaces é uma forma incrível de ajudar a incorporar a aprendizagem na memória de longo prazo dos alunos - experimentando o conteúdo diretamente por meio de imagens de realidade virtual e, em seguida, criando novo conteúdo para explicar os principais conceitos. Ao fazer isso, os alunos utilizam técnicas avançadas de retenção cognitiva que fornecem uma genuína memória em primeira mão, que os sustentará quando precisarem de se lembrar de um tópico



# O Espaço

CIÊNCIAS Idade 9 - 10



Graham  
Bowman



Consultor de Tecnologia  
Educativa

## Objetivos de aprendizagem:

- Obter entendimento sobre as relações entre a Terra, a Lua, o Sol e outros planetas do Sistema Solar, incluindo o seu tamanho e propriedades
- Obter melhor compreensão sobre as várias forças gravitacionais em jogo e como estas se relacionam com o Sistema Solar e a Via Láctea

## CONTEXTO

Esta aula pretende servir como um ponto de partida no início do tópico, para que não seja assumido qualquer conhecimento prévio, apesar da maioria dos alunos já ter um entendimento básico sobre o sistema solar e a gravidade. Esta aula encaixa bem num esquema de trabalho que foque na exploração, no entendimento do sistema solar e/ou na comparação do tamanho, velocidade e formas (tal como o foco da geometria na matemática).

## AULA PRÁTICA



### Lista de reprodução do Espaço

A sessão começa no interior das instalações de manutenção do Centro Espacial Kennedy, da NASA. Os alunos são convidados a olhar ao redor e a descobrir onde podem estar, por que toda a gente está a usar roupas especiais e o que poderá ser o grande objeto prateado. De seguida, assistem a um vídeo em 360° com o lançamento de um foguetão, o que lhes dá uma ótima ideia sobre o tamanho do foguetão e sobre a quantidade de impulso necessário para que este deixe a força gravitacional da Terra. Após o lançamento, a turma chega à Estação Espacial Internacional. Solicita-se aos alunos que pensem nas dificuldades que os astronautas enfrentariam e encarregámo-los de encontrar as modificações feitas para apoiar a tripulação para a vida no espaço. De seguida, saímos para o espaço profundo e olhamos para trás para ver uma vista incrível e distante da Terra, da Lua e do Sol. Aqui, discutimos os tamanhos relativos dos objetos e como essa massa afeta a atração gravitacional. Neste ponto, a turma assiste a um vídeo verdadeiramente inspirador e emocional chamado One Strange Rock, no qual descobrimos mais sobre como é viver a bordo da Estação Espacial Internacional, viajando a 17.000 mph em torno da Terra. Por fim, exploramos imagens do Sistema Solar e da Via Láctea para ter uma ideia de quão pequena e insignificante a Terra realmente é.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Os alunos são fortemente atraídos por esta experiência. Além das informações obtidas na sessão, eles saem com mais perguntas do que respostas! Isto faz com que fiquem numa ótima posição para as lições seguintes, que exploram o tópico com mais detalhe.



# Mudança de Estações

CIÊNCIAS Idade 5 - 6



Iona Bullard



LGfL



Minet Infant School, London

Objetivos de aprendizagem:

- Descrever as características do Verão

## CONTEXTO

As crianças estavam a aprender sobre mudanças sazonais; nós concentramo-nos nas características e particularidades do Outono, Inverno e Primavera para proporcionar uma base sobre as outras estações, pensando sobre como sentimos cada uma delas, qual o seu aspeto, e quais os cheiros que as caracterizam.

## AULA PRÁTICA



Verão

Nos grupos de conversação, pedia-se às crianças que pensassem em todas as palavras que pudessem descrever o Verão, desafiando-as a pensar em tantas palavras quanto possível. Eu escrevi os comentários das crianças e incentivei uma discussão sobre a estação; as crianças foram para as suas mesas para explorar e experimentar imagens de verão da lista de reprodução sazonal. Foi-lhes pedido que escrevessem frases sobre o que viam, concentrando-se nos seus sentidos e no uso de uma linguagem vívida e poderosa. Fizemos um jogo de associação de palavras para a estação do verão e eu dei-lhes o desafio de pensar em mais de 15 palavras, tendo experimentado agora a realidade virtual. Então escrevi as suas ideias novas e melhoradas no quadro.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

As crianças realmente gostaram de usar os dispositivos ClassVR. A nossa escola tem 98% de crianças com inglês como segundo idioma, e foi ótimo ver o vocabulário adquirido ao usar o ClassVR. Como muitos deles nunca viram um verão como o da foto, isso permitiu uma abordagem multissensorial e visual para enriquecer a sua aprendizagem. Além disso, incentivou-os a trabalhar em equipa, partilhando os dispositivos ClassVR e usando o diálogo para explicar a paisagem maravilhosa que viam. Demonstraram também responsabilidade a lidar com o equipamento e estavam ansiosos para fazer a atividade de escrita depois.



# Capacidades de Compreensão

INGLÊS Idade 9 - 11



Muriel Thompson



LGfL



Escola Primária de Brecknock, Londres

Objetivos de aprendizagem:

- Ser capaz de utilizar pensamento inferencial para apoiar o entendimento e a compreensão

## CONTEXTO

Um dos focos principais dentro da nossa escola é garantir que as crianças recebem as ferramentas certas para se tornarem leitores de sucesso e serem capazes de compreender completamente os textos de alto nível, de forma independente. Quando analisamos a sua avaliação, percebemos que a inferência era claramente um ponto no qual as crianças de toda a escola tinham dificuldades.

## AULA PRÁTICA

Embora estratégias como o uso de um dicionário, morfologia e contexto possam ser ensinadas, precisamos de estimular o conhecimento que já existe e construir sobre ele. No início do tópico "Guerra e Paz", trabalhamos com um grupo de crianças e demos-lhes uma compreensão de poesia sobre um tópico que eles pouco conheciam - Primeira Guerra Mundial. Em seguida, integramos a experiência nas trincheiras da Primeira Guerra Mundial para fornecer uma oportunidade de aprendizagem visualmente imersiva e aprimorada através de áudio. As crianças exploraram, virtualmente e em primeira mão, as condições de vida daquela época. Isso realmente apoiou o trabalho que realizamos baseado no texto "Cavalo de Guerra". Passamos uma lição focada na escrita criativa e na compreensão dos significados mais profundos de texto, fazendo perguntas-chave, como "Porque é que o poeta escolhe procurar?" e "Como é que o poeta / personagem se sentiu?" Isto levou a várias aulas baseadas em Realidade Virtual em que empreenderam, exploraram, questionaram, esclareceram, e fizeram conexões, demonstrando habilidades de pensamento inferencial - sustentando assim o nosso esforço para melhorar as habilidades de leitura e compreensão.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Dar às crianças liberdade para descobrirem os significados das palavras permitiu-lhes utilizar o seu maior entendimento do vocabulário para fazer inferências precisas e válidas. Alguns alunos disseram: "A experiência em Realidade Virtual ajudou-me a imaginar a cena" e "eu não sabia o quanto acontecia numa trincheira ou campo de batalha". Tendo experimentado as trincheiras e compreendido as condições, um dos alunos lembrou o que o poeta optou por procurar num dos poemas estudados "Afasto-me das armas e dos cadáveres e veja sua família no céu." Como tal, o uso do ClassVR estimulou a conversação, que é vital para que as crianças articulem e comuniquem os seus pensamentos.



# O Corpo Humano



BIOLOGIA Idade 10 - 11

James Tromans



Escola Pimária de Heathfiel, Birmingham

Objetivos de aprendizagem:

- Ter consciência das diferentes partes do corpo humano

## CONTEXTO

Esta foi a primeira lição das crianças no tópico Ciência - O corpo humano. A ideia era mergulhá-los numa aprendizagem que despertasse o seu interesse em saber como partes do corpo funcionavam. O plano de médio prazo era garantir que as crianças entenderiam exatamente porque é que certas partes do corpo foram projetadas de determinada maneira, e como a forma, tamanho e estrutura de diferentes aspetos do corpo humano contribuí para um ser humano saudável.

## AULA PRÁTICA - Foco em explorar as diferentes partes do corpo humano

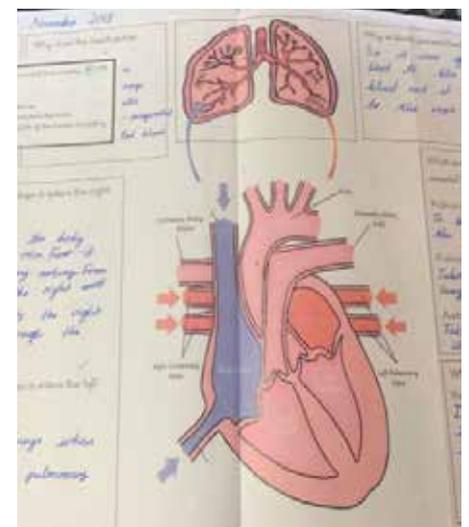
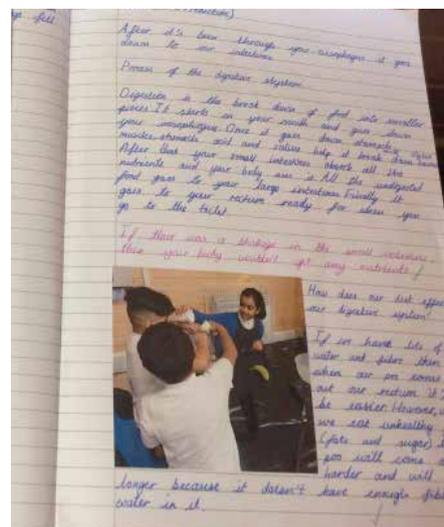
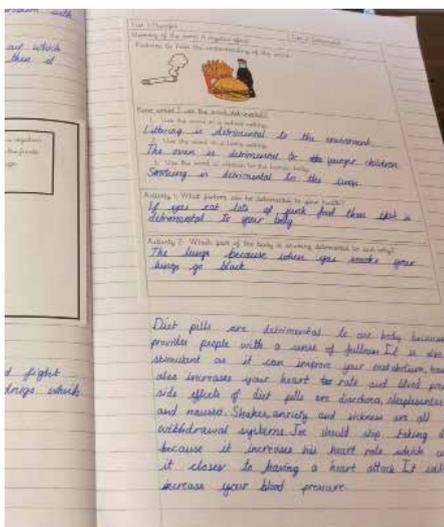


Lista de reprodução de Anatomia Humana

Durante a sessão, as crianças tiveram a oportunidade de fazer uma visita virtual em 360° pelo corpo humano, usando os dispositivos ClassVR. Usamos a Playlist de Anatomia Humana para explorar diferentes secções do corpo e fornecer uma visão detalhada sobre alguns órgãos para que os alunos interrogassem e fizessem perguntas. Após a experiência, as crianças anotaram tantas partes do corpo, factos, perguntas e palavras-chave quantas podiam, com base na sua experiência virtual. Por exemplo, vimos como o crânio foi moldado e estruturado para fornecer proteção ao cérebro; também analisamos mais detalhadamente como o esqueleto foi formado para fornecer proteção aos órgãos vitais dentro do tronco.

## IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Esta experiência de Realidade Virtual formou o ponto de partida para o tópico. Gerou questões, o que permitiu ao professor adaptar lições futuras para atender às necessidades das crianças. Ele expôs os alunos a uma linguagem que eles podem não utilizar normalmente e deu às crianças a oportunidade de explorar o corpo humano de forma segura e adequada. Após esta lição, as crianças exploraram então o coração com mais detalhes usando os dispositivos ClassVR, examinaram o interior de um coração palpitante e exploraram o seu trabalho dentro do corpo. Este foi o ponto de partida perfeito para a dissecação do coração que ocorreu depois, quando as crianças já entendiam o seu papel e o que deveriam esperar ver dentro dele.





“A ÚNICA FONTE DE  
CONHECIMENTO É A  
EXPERIÊNCIA.”

Albert Einstein

Para saber mais sobre como a Realidade Virtual e Aumentada pode aumentar a motivação e melhorar os resultados dos seus alunos, entre em contacto hoje para uma sessão de consultoria com os nossos especialistas em educação.