



Relatório de estudos preliminares

Aprender XXI .: Game-based m-learning para crianças em Jardim-de-infância

Referência: CENTRO-01-0247-FEDER-009828

cofinanciado por:





Ficha técnica:

Título

Relatório de estudos Preliminares

Projeto: Aprender XXI .: Game-based m-learning para crianças em Jardim-de-infância

Referência: CENTRO-01-0247-FEDER-009828

Autores

Dionisia Laranjeiro Dionisia.laranjeiro@criamagin.com

Nelson Zagalo Nzagalo@ua.pt

Luis Mouta Luis.mouta@criamagin.com

João Laranjeiro João.laranjeiro@criamagin.com



CRIAMAGIN

Rua da Igreja, 79, Aveiro Business Center, 3810-744 Aveiro

www.criamagin.com

Cofinanciado por:



Aveiro, 31 julho 2017



Índice

1. Introdução.....	4
2. Enquadramento teórico.....	4
O que aprendem as crianças no jardim-de-infância	4
Como as crianças aprendem com tecnologia	5
Game-based Learning.....	6
3. Apps educativos para a educação pré-escolar	7
Apps educativas.....	7
Uso de apps pelos alunos do pré-escolar.....	8
Apps educativas a destacar	15
4. Promover as Apps	34
Uma aposta no marketing digital.....	34
Desenvolvimento da página web	35
Dinamização das redes sociais	35
Promover a visibilidade das Apps nas Stores	36
5. Referências Bibliográficas	36



1. Introdução

Este relatório apresenta estudos preliminares necessários para o desenvolvimento de apps para tablets, que ofereçam um conjunto de conteúdos educativos digitais para crianças com idades entre os 3 e os 6 anos, a serem usados autonomamente pela criança, em família ou em atividades planeadas pelos educadores no jardim-de-infância.

Para tal, torna-se necessário compilar informação que contextualize e fundamente o quadro teórico, analisando necessidades e objetivos a alcançar com a conceção destas apps e identificando limitações e pistas para o desenvolvimento. Assim, o próximo capítulo baseia-se nos temas: o que aprendem as crianças no jardim-de-infância, como aprendem as crianças com tecnologia e com jogos e uma breve abordagem ao *game-based learning*.

Outro estudo preliminar realizado foi a pesquisa e seleção de apps educativas adequadas a estas idades, que permitissem conhecer o “estado de arte” mais profundamente e compreender a oferta existente que pode ser usada em contexto educativo. Neste capítulo são apresentados resultados de estudos empíricos, nacionais e internacionais, relativos a apps educativas para estas idades. São apresentadas as apps mais relevantes, identificando aspetos particulares que podem facilitar a definição dos requisitos funcionais.

A par do desenvolvimento, é necessário traçar uma estratégia de divulgação do projeto, para que as apps fiquem bem posicionadas nas *App Stores* e sejam facilmente encontradas numa pesquisa de pais e educadores de infância. O último capítulo deste relatório apresenta um estudo preliminar de marketing digital orientado para o mercado *mobile*.

2. Enquadramento teórico

2.1. O que aprendem as crianças no Jardim-de-infância

As Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar (OCEPE) são o documento oficial do Ministério da Educação, que apresentam as linhas orientadoras gerais das práticas educativas no jardim-de-infância (Silva et. al, 2016).

As OCEPE reconhecem a criança como sujeito central na aprendizagem, considerando o brincar como a forma natural e espontânea da criança aprender, e aconselham uma abordagem holística das diferentes áreas de educação nos processos de construção articulada do conhecimento. No documento definem-se as áreas de conteúdo para a intervenção educativa em jardim-de-infância, tomando como referência as grandes áreas de desenvolvimento global da criança: socio-afetiva, motora e cognitiva. A criança deve explorar estas áreas através da ação sobre o mundo que a rodeia. Assim, as atividades planeadas pelo educador devem permitir-lhe descobrir relações consigo própria, com os outros e com os objetos, refletir, compreender, transformar e, gradualmente, complexificar o conhecimento.



Distinguem-se três áreas de conteúdo - Formação Pessoal e Social, Expressão e Comunicação, Conhecimento do Mundo, áreas que devem ser articuladas, garantindo-se a interdisciplinaridade para proporcionar experiências e oportunidades de aprendizagem mais ricas.

A área de Formação Pessoal e Social é uma área transversal, que integra a educação para os valores (tolerância, partilha, justiça), tornando as crianças conscientes e solidárias e capacitando-as para a resolução de problemas. Esta área valoriza a independência e a autonomia, a autoestima, a convivência democrática e cidadania, o desenvolvimento da identidade e multiculturalidade.

A área de expressão e comunicação relaciona-se com a aquisição de diferentes formas de linguagem, que ajudem a criança a fazer as suas representações, interagir com os outros, exprimir os seus pensamentos e sentimentos. É uma área de conhecimento básica que lhe permite aprender ao longo da vida. Dentro desta área, há vários domínios: a educação física, que deverá desenvolver consciência e domínio do corpo, prazer pelo movimento e exploração livre dos espaços, bem como promover estilos de vida saudáveis e prática de exercício físico; a educação artística, que abrange as artes visuais, jogo dramático/teatro, música e dança, devendo desenvolver capacidades expressivas e criativas, apreciar e produzir diferentes manifestações de arte; a linguagem oral e abordagem à escrita, focado na valorização do prazer e motivação para ler e escrever, no desenvolvimento de capacidades de comunicação oral, consciência linguística (sons, palavras, frases), identificação de convenções da escrita; a matemática, despertando o interesse e curiosidade pela matemática, ao mesmo tempo que se iniciam conceitos de números e operações (ex. identificar quantidades e resolver problemas do quotidiano), organização e tratamento de dados (recolher informação e usar tabelas e listagens), geometria e medida (ex. reconhecer formas e figuras geométricas, usar medidas no dia-a-dia).

A última área, Conhecimento do Mundo, relaciona-se com a curiosidade natural da criança e é fomentada pelas oportunidades de contactar com novas situações de descoberta e exploração do mundo, partindo do que as crianças já aprenderam. Esta área divide-se em três componentes: Introdução à metodologia científica, seguindo os passos - questionar, colocar hipóteses, experimentar, analisar informação e chegar a conclusões; abordagem às ciências - conhecimento do mundo social (eu e os outros, comunidade, diversidade cultural, unidades de tempo), mundo físico e natural (seres vivos, materiais, fenómenos naturais, corpo humano e segurança, respeito pelo ambiente); mundo tecnológico e utilização das tecnologias, incluindo a utilização de diferentes suportes tecnológicos para a aprendizagem, reconhecer o papel, as funções e as vantagens da utilização das tecnologias, desenvolver atitude crítica perante as tecnologias.

2.2. Como as crianças aprendem com tecnologia

As crianças de hoje pertencem a uma geração que cresce familiarizada com tecnologias, como os computadores, tablets e internet. A linguagem digital faz parte das suas vidas, podendo até alterar os seus padrões de pensamento. É importante reconhecer algumas características e competências destas crianças, para proporcionar aprendizagens interessantes, nomeadamente, reconhecer que estão habituados a



receber informação e gratificação instantânea, que preferem um acesso à informação não linear (como hipertexto), que gostam de trabalhar em rede e executar várias tarefas ao mesmo tempo (Prensky, 2001). Aos educadores compete repensar a forma de ensinar estas crianças, por exemplo, ponderar o uso de materiais adaptados à sua linguagem e aos seus interesses, como jogos digitais para ensinar conceitos.

Papert defende que a aprendizagem das crianças mais novas é intuitiva e orientada à ação. A criança experimenta e descobre, através do erro e do sucesso. Assim, vai sendo guiada na sua aprendizagem, pelo confronto com a realidade e resposta às suas ações, sendo influenciada pelo contexto em que está inserida e pelo apoio dado pelos adultos (Papert, 1996). O autor vê a tecnologia, como o computador ou o tablet, como uma ferramenta que oferece um número imenso de ações possíveis sobre o mundo e, conseqüentemente, de possibilidades de aprendizagem e considera que a criança, mesmo em idade pré-escolar, deve programar o computador e não ser instruída por ele.

Clements realizou vários estudos sobre a aprendizagem das crianças em idade pré-escolar com base na tecnologia e concluiu que mesmo muito novas, as crianças mostram conforto e confiança em usar software, compreendem pistas visuais das atividades digitais e usam o teclado com orgulho e sem receio (Clements, 1998). Os computadores ajudam as crianças a aprender, devendo os adultos planejar atividades de aprendizagem, monitorizar o uso e o tempo ao computador, apoiar e intervir quando necessário, promover a autonomia gradual no uso da tecnologia. O planeamento das atividades de aprendizagem passa por estruturar o trabalho, preparar perguntas, incentivar o pensamento crítico, a reflexão e a experimentação (Clements & Sarama, 2002). Os autores sugerem alguns princípios a ter em conta no desenvolvimento de software infantil com objetivos pedagógicos:

- utilizar gráficos e ações que forneçam um contexto;
- usar instruções simples e claras, baseadas em imagens;
- criar interface e interatividade simples para uso independente, mas também desafiante e com múltiplas oportunidades de sucesso, para manter o interesse (Clements & Sarama, 2002).

As ferramentas tecnológicas devem satisfazer objetivos específicos de aprendizagem, tais como, envolver o aluno na construção do conhecimento, potenciar a criatividade e a expressividade, promover a interação e o trabalho colaborativo, explorar formas de aprendizagem autónoma e permitir a apresentação de trabalhos a uma comunidade (Crook, 2008).

2.3. Game-based learning

As crianças precisam de ter acesso a conhecimentos previstos oficialmente nos programas educativos. Cabe aos professores e educadores, manter o interesse e envolvimento nas atividades de aprendizagem. As crianças põem objetivos a si próprias, querem ter sucesso, ganhar nos jogos, aprender na escola. Os jogos podem funcionar como um incentivo, quando se consegue conjugar a educação e o entretenimento. Uma vez envolvida num jogo, a criança vai interagir com informação pertinente e usar as suas competências, por exemplo, para resolver problemas ou chegar a uma conclusão. Assim, os jogos podem servir para apresentar



informação e avaliar os alunos, de uma forma que gostam e que os motiva, ajudando a maximizar o seu potencial de aprendizagem.

Os jogos digitais satisfazem uma aprendizagem multimodal:

- visual: imagens e vídeos. Para este modo, os jogos oferecem sequências visuais, que podem informar ou contar histórias.
- auditiva: voz e música. Para este modo temos as histórias contadas em voz alta, e o reforço com sonoridade a condizer.
- cinestesia: toque e interação. Os jogos recorrem à criação de experiências interativas que pedem ações dos sujeitos, garantindo o toque por via das superfícies tangíveis.

Alguns motivos para usar game-based learning:

- os jogos são experienciais e as crianças gostam de experimentar e tentar resolver desafios;
- os jogos podem ser personalizados para dar tutoria, dicas e guiar na construção do conhecimento;
- os jogos providenciam escolhas, variedade e flexibilidade, por exemplo, pode haver jogos individuais, de pequeno grupo, de grande grupo, jogos fechados ou abertos;
- os jogos reforçam a aprendizagem, pois apresentam conteúdo de forma divertida e dão oportunidades aos alunos de praticarem e demonstrarem o que aprenderam;
- os jogos dão feedback imediato, o que é uma oportunidade inestimável de aprendizagem;
- os jogos melhoram competências de resolução de testes, são uma forma divertida de praticar e expor alunos a perguntas variadas;
- os jogos podem introduzir matérias novas e difíceis. Como o formato é entretenimento, uma matéria difícil ou nova é entendida como um desafio e não como uma ameaça;
- os jogos podem estimular a colaboração, ensinam a respeitar regras, ensinar a trabalhar de forma individual e em equipa;
- os jogos reforçam competências de multitarefas;
- os jogos podem substituir ensino transmissivo.

3. Apps educativas para educação pré-escolar

3.1. Apps educativas

As aplicações (apps) educativas estão disponíveis em lojas de aplicações móveis (mobile stores), a que o utilizador acede através do seu dispositivo móvel, para comprar e descarregar. Para este projeto foram escolhidas as duas maiores lojas: Google Play e App Store.



O aparecimento das lojas, juntamente com a massificação de apps educativas veio trazer uma gama alargada de ferramentas que integram diversas formas de compreender, conhecer e expressar, valorizando as múltiplas formas de inteligência. As apps expõem as crianças a diferentes formas de conhecimento (linguísticas e lógicas, criativas e artísticas), podendo realizar trabalhos de artes, ciências, entre outros. Alguns professores defendem o uso de apps para tratar um determinado objetivo educativo, como uma repetição da matéria dada num formato multimédia. Outros preferem usar apps que representem novas formas de explorar os temas, ferramentas de comunicação e colaboração (Gardner & Davis, 2013). A maioria das apps educativas não está diretamente relacionada com temas curriculares específicos, mas tem versatilidade e flexibilidade para ser utilizada em diferentes contextos.

As apps educativas podem ser classificadas em termos pedagógicos em três níveis principais, dependendo da contribuição para o desenvolvimento cognitivo:

- Apps instrucionais - Apps para obter conteúdos e competências específicas. São aplicações baseadas em exercícios e recompensa. Normalmente jogos de ritmo rápido, muito visuais e coloridos. Podem ser divertidos, mas acabam por ser repetitivos e o investimento cognitivo do aluno é pequeno. Comumente, usam por 6 a 7 minutos e passam para outro. Podem ser úteis para alguns alunos e determinadas tarefas.
Exemplos: Alphabeth Soup, Quick Math, Comboio do sapo.
- Apps manipuláveis - Apps que manipulam conteúdos e ideias. Permitem respostas múltiplas de um conjunto específico de variáveis. Tendem a ser viciantes devido a resposta instantânea e à gratificação contínua.
Exemplos: ABC Art Maker, Make a face.
- Apps construtivas - Apps para criar e comunicar. Permitem aos alunos construir um objeto de aprendizagem a partir do zero ou de um conjunto de componentes disponíveis. Criam um nível elevado de envolvimento e desenvolvimento cognitivo. O sistema de recompensa não é imediato. O aluno é motivado pelo desafio e não pelo feedback da app. Frequentemente são apps que permitem a criatividade, não têm um único fim mas um carácter aberto de resultados que permite um desenvolvimento cognitivo maior.
Exemplos: Audioboo, Drawing Pad, My Story (Goodwin & Highfield, 2012).

3.2. Uso de apps pelos alunos do Pré-escolar

As crianças na educação pré-escolar poderão beneficiar das características dos dispositivos móveis, em particular dos tablets, pela portabilidade (tamanho e peso reduzido e facilidade de deslocação, para crianças que precisam de movimentar-se e experimentar diferentes ambientes de aprendizagem), interação multitoque e variedade de apps disponíveis, que permitem a partilha e interação mútua com o dispositivo.



Foi feita uma pesquisa sobre casos recentes de utilização destas tecnologias para práticas de aprendizagem, em contexto de jardim-de-infância. Em seguida, são apresentados alguns projetos que contribuem com resultados e conclusões sobre o papel dos tablets na educação pré-escolar e a viabilidade de integração neste contexto.

A Tablet Computer for Young Children? Exploring Its Viability for Early Childhood Education (Couse & Chen, 2010)

Relata um estudo num jardim-de-infância, onde 41 crianças usaram tablets com pen interativa para fazerem atividades de desenho, como desenho livre e autorretrato (um indicador usado na avaliação de desenvolvimento das crianças e porque faz parte das orientações do currículo pré-escolar). Foram observadas num período de 6 semanas. As crianças afirmaram gostar da experiência, desenvolveram familiaridade a trabalhar com o tablet e passaram progressivamente mais tempo a utilizá-lo e de forma mais autónoma, mostraram persistência na realização do trabalho. Os educadores confirmaram que os desenhos tinham qualidade comparável ou superior aos desenhos tradicionais. Mantiveram os tablets na sala de aula para ver se os resultados estavam relacionados com o efeito novidade, mas o interesse manteve-se. Concluíram que o tablet parece ser uma ferramenta viável para a aprendizagem de crianças no jardim-de-infância.

Exploring iPads in practitioners' repertoires for language learning and literacy practices in kindergarten (Sandvik, Smørðal & Østerud, 2012)

Neste projeto explorou-se o papel do tablet como suporte do Educador para práticas de literacia e aprendizagem de línguas, num jardim-de-infância multicultural. Os investigadores prepararam sessões práticas de aprendizagem de línguas e literacia, recorrendo ao uso do ipad e duas apps educativas - See and Say, uma app para treino no vocabulário, que requer que a criança encontre elementos numa imagem sobrecarregada de informação visual, e Puppet Pals, uma app "aberta", para produção de contos narrativos. Nas sessões, as crianças usaram as apps individualmente e em grupo e a educadora acompanhou a interação, com a intenção de estimular o vocabulário da criança. Assim, as crianças compreenderam bem as duas apps e utilizaram-nas sem problema, tiveram um papel ativo na realização do jogo e na construção da história. Os colegas interferiram, com entusiasmo e ajuda. A educadora estimulou a comunicação e o vocabulário. Na app de construção de histórias, numa atividade de grupo, as conversas recolhidas mostraram humor e gargalhadas. As crianças partilharam o tablet, sendo co-narradores e co-operadores. A atividade promoveu a aprendizagem de línguas e aumentou as competências de discurso.

Using Mobile Devices for Teaching Realistic Mathematics in Kindergarten Education (Zaranis, Kalogiannakis & Papadakis, 2013)



Estudo de caso de integração de dispositivos mobile com apps educativas para o ensino de matemática, num jardim-de-infância grego. Os investigadores criaram um conjunto de apps mobile, com atividades de matemática, apresentadas sob a forma de jogo, adequadas aos diferentes níveis de conhecimento que é previsto adquirir no jardim-de-infância. O uso das apps pelas crianças permitiu concluir que a aprendizagem usando o tablet teve melhores resultados que o método de ensino tradicional; o ensino de Matemática usando apps produz melhores resultados de aprendizagem que o ensino baseado no Currículo Grego. Segundo estes investigadores, os dispositivos mobile com apps apropriadas podem ser uma ferramenta eficiente para a aprendizagem e contribuir para o desenvolvimento mental adequado, em áreas como a matemática e ciências.

Tecnologias digitais, aprendizagem e escola: práticas e percepções de crianças com menos de oito anos e seus pais (Brito & Dias, 2017)

Estudo das percepções de crianças, pais e professores/educadores de infância sobre a utilização das tecnologias digitais e o seu papel na aprendizagem, em casa e na escola. O enquadramento teórico menciona um conjunto de estudos atuais com as vantagens, desvantagens, efeitos positivos e negativos das tecnologias digitais na aprendizagem de crianças destas idades, fala do contraste profundo entre o ambiente estimulante e cheio de tecnologia em casa, comparado com o ambiente tradicional da escola, que sai desfavorecido na percepção das crianças, e é tido como monótono e aborrecido. A forma de introdução das tecnologias na escola não reúne consenso entre os autores que abordam o tema. Fala das principais barreiras estarem relacionadas com o professor, sendo a idade um fator determinante. Os digiteachers, mais novos, com facilidade e vontade de integrar as tecnologias digitais também são restringidos pela criatividade e conteúdos programáticos. Estudos demonstram que tecnologias digitais favorecem o desenvolvimento de competências como resolução de problemas, pensamento crítico, trabalho colaborativo, expressão de emoções. Utilização de tablet no pré-escolar aumenta a atenção e concentração das crianças nas tarefas. Uma revisão sistemática sobre a introdução de tecnologias digitais na aprendizagem das crianças pequenas, baseada na análise de 87 artigos conclui que já mais efeitos positivos do que negativos, principalmente a nível social - crianças mais tolerantes, mais colaborativas e com melhores relacionamentos, competências que não fazem parte dos conteúdos programáticos, pelo que as tecnologias deveriam ser integradas a par e em complementaridade com outras ferramentas e técnicas de ensino. O estudo prático baseou-se em questionários e entrevistas aos pais, visitas a casa de 25 famílias, jogos e entrevistas com as crianças. Nas famílias com crianças no pré-escolar, foi mencionado o uso das tecnologias no jardim-de-infância para: Jogar jogos educativos (de leitura e escrita) e jogos casuais³ no computador, Escrever no processador de texto Pesquisar para apoiar projetos, aulas de informática (escrita no editor de texto, desenhos no editor de imagens, jogar jogos). No Jardim-de infância, a ferramenta mais usada é o computador, embora o preferido destas idades seja o tablet. Em casa, maioria restringe o acesso ao computador, as crianças usam o tablet como um brinquedo. Nenhuma família mencionou a utilização de tecnologias para ensino em casa. Alguns pais reconhecem o interesse dos tablets na aprendizagem, mas não têm disponibilidade para se envolver, mas a maioria de pais e crianças percecionam-no como um brinquedo.



Tacple2 – propostas de atividades didáticas com tecnologias digitais (Costa, Cruz & Rodriguez, 2015)

Descreve o projeto Tacple, com o objetivo de criar livros com propostas de atividades didáticas com tecnologias digitais, para professores e educadores de infância. Projeto internacional, resulta de dificuldades identificadas pelos professores de utilizar as tecnologias pedagogicamente e de forma adequada ao currículo. Resultam 5 livros i) Atividades com Tecnologias para Crianças dos 3 aos 12 anos; ii) Atividades com Tecnologias para a área das Humanidades; iii) Atividades com Tecnologias para a área das Ciências; iv) Atividades com Tecnologias para a área das Artes; v) Tecnologias Digitais no Desenvolvimento de Competências Chave. Inclui sugestões para utilização de dispositivos e aplicações móveis.¹

IPads na #sala5 (Dominguez, 2013)

Descreve uma experiência de utilização de ipads numa sala de jardim de infância, com uma educadora e 22 alunos com idade média de 5 anos. Foram usados 3 Ipads, aplicações para produção de e-books e desenho e acesso à internet. Foi usada a metodologia de trabalho de projeto, já usada nesta sala, que se sustenta na apropriação de conhecimento através tarefas integradas na rotina diária das crianças. Partindo de uma história, conhecida ou inventada, foram reinventando com as sugestões dos alunos. As grandes vantagens encontradas foram a curiosidade e facilidade de manipulação do ipad, a partilha das descobertas com os colegas, trabalho colaborativo, desenvolvimento de capacidade de expressão e comunicação, criatividade e facilidade de dar opiniões, desenvolvimento da coordenação oculo manual e motricidade fina. Como menos positivo é apontada a multiplicidade de aplicações que pode levar à dispersão, poucos recursos educativos em língua portuguesa e o preço do ipad e das aplicações mais ricas.²

Desafios dos dispositivos móveis e recursos digitais – o projeto TEK.escolaglobal (Vale et. al, 2016)

Relata a experiência de utilização de equipamentos móveis e recursos digitais (aula virtual da Porto Editora e netsupport), numa escola de ensino privado, com 600 alunos e utilização em todas as turmas do pré-escolar ao 10º ano. Foi usada uma lógica de “flipped classroom”, com os professores a criarem videoaulas e a disponibilizarem no Youtube. Esta plataforma foi escolhida como repositório e como meio de análise de dados estatísticos de acesso. No pré-escolar ficou definida a utilização do tablet duas horas por dia. Os pontos negativos da experiência foram mais relacionados com questões técnicas (falta de carregamento das baterias, necessidade de criar contas para todos os alunos, sobrecarga da internet). Os aspetos positivos foi apetência e motivação em usar os dispositivos, destreza, espírito colaborativo e partilha de documentos digitais entre colegas, maior comunicação eletrónica entre professores, alunos e pais. Em relação às videoaulas, foi possível definir estratégias pedagógicas que os professores devem utilizar quando criam vídeos, de forma a manter a atenção dos alunos. Através de questionário aos encarregados de educação,

¹ Livros para download em <http://tacple2.eu/pt-pt/baixar-os-livros>.

² Ver <http://www.ipadnasaladeaula.com.br/home/>



pode-se verificar que estes estavam muito satisfeitos com a integração das tecnologias para a aprendizagem na sala de aula e para o estudo em casa. Sobre o pré-escolar não há outros dados.

Aplicativos para tablets sensíveis ao toque para melhorar vocabulário, processamento auditivo central e habilidades de interação social entre pré-escolares (Varanda et. al, 2015)

Estudo de intervenção em dificuldades de linguagem e comportamento de crianças a frequentar a educação pré-escolar, utilizando aplicações de iPad. O estudo foi realizado com 187 crianças, sendo 88 o grupo experimental e 99 o grupo de controlo. O projeto constou de sessões em sala de aula, com profissionais das áreas de fonoaudiologia, psicologia e educação e o professor titular. Durante a intervenção, as crianças utilizaram apps, dando feed-back durante a utilização. As apps dividiam-se em categorias: livros interativos, jogos e personagens empáticos. Os livros interativos usados foram: Os Dez Amigos, Quem soltou o pum? e Millie livro de história, escolhidos para desenvolver a linguagem falada, utilizando recursos interativos. Os personagens empáticos incluíam: Tom, o Gato Falante; Pierre, O Papagaio Falante; Talking Tom & Ben News; Talking Larry e Meu Tom. O objetivo seria o aprimoramento da linguagem, reconhecer o próprio discurso, dessensibilizar quanto à fala na presença de ruído e trabalhar competências de interação social. As apps usadas para discriminar e classificar sons foram: Baby Chords, Turma da Galinha Pintadinha HD; Efeitos Sonoros. As apps usadas para lidar com emoções e sentimentos foram: Os Dez Amigos, Quem soltou o Pum?, Dora a Aventureira, Pip and Posy: Fun and Games, Animal Face, Doodlecast for Kids, Quero ser da Turma da Mônica, Millie livro de história, Meu Tom e câmara fotográfica do iPad. Os jogos escolhidos foram *Os Dez Amigos*, *Pip and Posy: Fun and Games*, *Checkup – Calilou*, *Timokids*, pois proporcionam atividades lúdicas relacionadas com a linguagem e comportamento. Os pais do grupo experimental responderam a questionário no final do projeto. O artigo apresenta resultados preliminares baseados nos questionários aos pais, nas reações das crianças e observação dos profissionais. Os pais notaram mudanças no repertório linguístico e comportamental das crianças. 52% apontaram o refinamento e desenvolvimento linguístico, capacidades de conversação e aumento do vocabulário e expressões. Os profissionais observaram grande interesse e envolvimento das crianças na utilização dos iPads para as tarefas propostas. O estudo vai continuar com a aplicação de testes às crianças.

Gui@ de aplicativos para educação básica: uma investigação associada ao uso de tablets (Valletta, 2014)

A autora criou um modelo de classificação de apps educativas (Valletta, 2014), contemplando uma categorização por conteúdo, nível de dificuldade, faixa etária do aluno, interface e facilidade de uso, objetivos pedagógicos, taxonomia de Bloom. Com base nesse modelo, uma equipa multidisciplinar fez uma pesquisa de apps educativas na App Store e Google Play, seguindo-se a seleção e catalogação das mesmas. Seguiram-se sessões de esclarecimento com os professores, para utilização em sala de aula, com fornecimento de roteiro e proposta de atividades baseadas nas apps. Vários estudos de caso com os



professores permitiram recolher informação sobre as atividades desenvolvidas com as apps, resultando num Guia de apps educativas.³

Para a faixa etária 3 a 5 anos, o Guia propõe a utilização de duas apps:

- Park Math HD, para resolução de problemas de adição e subtração com números até 20, contagens, ordenação de tamanhos;
- Estudio Stop Motion - criação de animações, fotografando objetos e cenas.

Possibilidades De Uso Do Tablet Na Educação Infantil (Pereira & Moraes, 2015)

Artigo que apresenta um estudo de caso da utilização de apps educativas num jardim-de-infância, com turmas de 12 e 18 crianças. Só havendo um tablet, foram estabelecidas regras para a utilização em grupos. O tablet foi apresentado, as crianças conheciam bem e tinham uma ideia claro da sua finalidade (jogar e ver desenhos). Em seguida foram apresentadas as apps:

- Casa de bonecas, que permite decorar diferentes espaços de uma casa e retratar a brincadeira tradicional, organização espacial, representatividade e relação entre objetos, estimulando o trabalho cooperativo e criatividade;
- Fotos para crianças, um editor de fotografias que permite tirar fotografias com a câmara e fazer composições gráficas. Concluiu-se que estas experiências têm o potencial de influenciar o desenvolvimento cognitivo, autonomia e criatividade das crianças. O professor tem que ter um papel mediador e estimulador.

Avaliação da usabilidade de ícones de aplicativo de dispositivo móvel utilizado como apoio educacional para crianças na idade pré-escolar (Santos & Freitas, 2017)

Apresenta um estudo sobre os ícones usados numa app educativa de desenho. Para selecionar a app, fizeram um levantamento de apps nas lojas online, restringindo a faixa etária, categoria (educacional e jogos), livros de colorir e com navegação por imagens. Como resultado, encontraram as apps: Crie com Click; Wee Kids Draw & Color; Livro de colorir para crianças!; Jogos Educativos para crianças de 4-6: saiba os números de 1-20; Jogos Educativos para crianças de 3-5: aprender para a creche e pré-escola; Ativos! Livros para colorir; Vikings para crianças: aprender a desenhar; Colorific Lite – Livro de desenhar e colorir.

A app selecionada foi a Livro de Colorir, da empresa Escalete, uma empresa brasileira com grande número de apps educativas. A avaliação foi feita com um grupo de 12 crianças, com realização de tarefas, desde entrar na app, pintar animais, alterar espessura do pincel, trocar cor, gravar, enviar por mail, etc. Autores concluem que os ícones não consideram o modelo mental das crianças, adequam-se mais ao universo adulto do que infantil, e que poderiam ser mais facilmente compreendidos com simples adaptações.

³ Guia disponível em: https://issuu.com/colégiofarroupilha/docs/cartilha_aplicativos_educativos_col



Educomunicação e comunicação digital para público em idade pré-escolar: um ensaio sobre os usos da internet via dispositivos móveis por crianças com base em análise de uso do App YouTube Kids (Streck, 2017)

O artigo reflete sobre a pesquisa Pais, filhos e Internet: a Pesquisa TIC Kids Online Brasil 2012, tendo em conta que passados 5 anos houve um aumento do uso dos dispositivos móveis e das apps por parte das famílias. Confrontam dados com outra investigação mais recente – Tic & Kids 2015. Alguns dados: a maioria das famílias não questiona o conteúdo acessado na internet pelas crianças. As crianças em idade pré-escolar são expostas e conseguem navegar entre programas e apps. As escolas estão equipadas com tecnologias, o que não ocorre é uma educação digital entre pais e filhos em idade pré-escolar. A criança deve ser educada para utilizar ferramentas de comunicação de forma educativa e colaborativa na sociedade. Verifica-se o predomínio da internet móvel, aumento de uso da internet e download de apps pelo público infantojuvenil. Preocupações com a segurança na Internet em famílias de classes sociais mais elevadas e com mais estudos. Publicidade chega ao público infantil através da internet. Também em publicidade em apps e através dos Youtubers. As crianças poderão não distinguir conteúdo propagandístico de entretenimento. Em relação à App Youtube Kids, 66% das crianças assistem quando querem, 19% com permissão e 12% nunca podem assistir. Interface bem elaborado, de fácil uso para crianças. A app disponibiliza opções: recomendados, séries, música, aprender, explorar e pesquisas. Em baixo, controlo parental. Tem configurações iniciais como a escolha da faixa etária da criança. O algoritmo da app vai recomendar vídeos relacionados. Tem opção de rever toda a sequência, guardando o histórico. Crianças protagonistas do seu próprio consumo, montam a programação que querem ver. Chegam à idade escolar com técnica e acesso a muito conteúdo. Realça a importância da “educomunicação” nas escolas, para que pais e cuidadores sejam envolvidos e saibam onde encontrar informação para guiar a criança na sua programação.

Um aplicativo mobile para auxiliar o aprendizado da matemática para crianças em idade pré-escolar (Menezes et. al, 2017)

Artigo descreve o processo de desenvolvimento iterativo de uma app para a realização de atividades de aprendizagem de matemática no pré-escolar. A App Genius Math, baseia-se no projeto Buriti Mirim, com implementação em diversas instituições brasileiras, que contempla vários eixos de aprendizagem da matemática. Serviu de guia em termos de grafismo e tipo de atividades. A app tem dois módulos. O primeiro tem três atividades de reconhecimento de números, formas geométricas e quantificação. O segundo tem três atividades de adição e subtração. Optou-se por usar pouco texto, tendo em conta o público-alvo. Foi feito um protótipo e testado com uma educadora de infância. Surgiram alterações – tamanho da fonte e usar letra maiúscula para mais fácil compreensão das crianças. O segundo protótipo foi testado em ambiente real, numa sala com crianças do jardim-de-infância (entre 4 e 6 anos), em grupos de 2 ou 3 crianças, em que uma sabe ler, e com o apoio da educadora, numa sessão de três horas. As crianças que não sabiam ler tinham mais receio de começar a jogar e escolhiam as atividades pelas imagens dos botões. As crianças realizaram todas as atividades e demonstraram grande interesse e entusiasmo.



A Viagem dos Pamundo - explorando o potencial educativo em um jogo para Ipad (Pessoa & Rios, 2011)

Descreve o jogo “A viagem dos Pamundo”, um jogo para Ipad inspirado no jogo das 7 diferenças, mas com aspectos da geografia e cultura de diferentes países do mundo. Conta a história de uma família que viaja pelo mundo, tirando fotografias dos principais pontos visitados. As imagens são apresentadas em duplicado, uma contendo 7 erros para identificar tocando no ecrã. Em cada país, há seis cenários diferentes, apresentados aleatoriamente. Ao completar, desbloqueia níveis. O jogador vai viajar com os personagens, conhecendo diferentes pontos turísticos do mundo. Além dos 7 erros, o jogo oferece uma estrutura e regras que contribuem para a tomada de decisões; contribui para construção de conceitos básicos de espaço e noções de geografia como a localização de países no mundo, as bandeiras, arquitetura, festas, povos, músicas e sons, etc.

Nota: primeiro jogo encontrado que documenta outro tipo de aprendizagens, sem ser português, matemática ou competências XXI (criatividade, resolução de problemas, colaboração, pensamento crítico, etc.).

Estudo sobre utilização de jogos em plataformas móveis para crianças (Martins, 2014)

Estudo sobre a utilização de jogos mobile por crianças entre 2 e 3 anos. Primeiro, a autora efetuou uma pesquisa de jogos na Google Play. Selecionou três tipos de jogos adequados às idades (memória, pintura e puzzle). Destas categorias, selecionou um de cada: Animals Memory, Kids Painting, Puzzle Noddy. Estes foram testados com um grupo de 14 crianças entre os 24 e 40 meses. Paralelamente, foi feito questionário aos pais e educadores para perceber a experiência das crianças com os dispositivos. Nenhuma tinha tido contacto prévio regular com o tablet. Foram feitas sessões de utilização com as crianças. Avaliando os resultados: as crianças apresentam fraca motricidade fina, própria da idade (beneficiando do tablet); no jogo da memória, o sexo e a idade não influenciaram a compreensão do objetivo do jogo; no jogo de pintura a idade não foi relevante, houve variações por género; no jogo de pintura as crianças preferiram pintar livremente escolhendo as cores em vez do lápis mágico (desvendar imagens); no jogo do puzzle, observou-se maior desempenho nas crianças com mais de 36 meses. Este teve maior percentagem de desistências, embora inferior a 10%. Apesar de não terem contacto prévio com tablets, aprenderam com facilidade. O sexo não influencia as competências, a timidez e falta de concentração sim. Mostraram interesse nos dispositivos, querendo continuar a jogar após terminarem as sessões ou perguntarem quando jogavam outra vez. Com base nestes dados, desenvolveram um jogo de memória com níveis, com músicas e com personagens animados conhecidos das crianças. Voltaram a testar. Duas versões, uma mais simples e outra mais completa (níveis, música). A mais completa não teve desistências, mostrou melhores performances. Jogo com aprendizagem moderada, mantém o interesse através dos níveis de dificuldade crescentes, estimula o desenvolvimento de faculdades cognitivas.

3.3. Apps educativas a destacar



No contexto nacional, em particular, na Educação pré-escolar, encontramos poucas apps portuguesas alinhadas com as orientações do Ministério da Educação. A maioria das apps encontradas, que podem ser utilizadas para fins educativos, são ferramentas de criação, produtividade e organização e estão em língua inglesa, podendo ser um fator de exclusão de uso nas salas de aula portuguesas, em particular da Educação Pré-escolar, cujas crianças têm ainda pouco contacto com línguas estrangeiras. As apps em português são escassas, mais orientadas para o mercado de consumo e, tendencialmente, instrucionais. Neste ponto do relatório são apresentadas algumas apps a destacar, a nível internacional, pela sua pertinência para o projeto.

Dada a extensa quantidade de apps existentes, selecionaram-se apenas as que vão mais de encontro aos objetivos do projeto. Assim, a pesquisa foca-se em apps adequadas às idades do público-alvo (3 a 6 anos), e que abrangem como temáticas os estudos sociais, ciências, saúde, cidadania e ambiente, excluindo-se as apps que trabalham a linguagem (escrita e leitura), a matemática, o desenho e a pintura.

A apresentação divide-se em blocos de apps, tendo em conta que cada marca/empresa desenvolve por norma conjuntos vários de apps para um mesmo público.

Toca Boca (<https://tocaboca.com>)

A empresa Toca Boca desenvolve apps, posicionando-as como “Digital Toys, Not Games”. Cada app exige alguma criatividade e imaginação para funcionar. Não há rankings, competição ou histórias pré-determinadas, o que permite a cada criança a liberdade de jogar da maneira que quiser. A coleção Toca Life pretende capacitar as crianças a contar histórias ao mesmo tempo que oferece diferentes cenários e situações do dia-a-dia, personagens com aspetos e idades variadas. Destacam-se três apps, por serem mais próximos dos objetivos do projeto.

Toca Life: Office – apresenta seis cenários interativos diferentes, onde se podem colocar personagens (35 diferentes). A criança pode optar por explorar os cenários interagindo com os elementos, movendo, clicando, ou contar histórias, gravando a locução ao mesmo tempo que movimentam os elementos no ecrã. No Office pode imaginar o que fazem os adultos durante o dia, deixar os bebés na creche, ir a uma reunião, mexer em máquinas, ir ao banco. Há lugares secretos a descobrir e surpresas a desvendar.



Toca Life: school – mais próximo da vida das crianças, com cenários de escola, recreio, refeitório, laboratório de ciências.



Toca Life: Farm – Põe a criança a “trabalhar” numa quinta, como mugir uma vaca, tirar os ovos às galinhas, apanhar colheitas, fazer piqueniques.



Dr. Panda (<https://drpanda.com>)

Assume um posicionamento em que as crianças podem descobrir o mundo, criar suas próprias experiências, enquanto se divertem. Não há regras, limites de tempo ou pontuação, as crianças são livres para jogar e explorar diferentes temas. Destacam-se algumas apps.

Camiões do Dr. Panda – conduzir diferentes máquinas, usar materiais, guindastes, bolas de demolição, criar canteiros de obras e construir prédios.





O café do Dr. Panda – atender pedidos, fazer receitas, manter o espaço limpo e organizado.



Quinta do Dr. Panda – cultivar o trigo e fazer o pão, aprender de onde vêm os alimentos, atividades de lavoura.



Sago Mini World (<https://sagomini.com/world>)

Uma app que inclui mais de 20 jogos adequados ao pré-escolar, com um conjunto de personagens que explora o espaço, voa na floresta, constrói um robô, cria um monstro, dirige um caminhão de bombeiros, mergulha nas profundezas do oceano. Jogos sem necessidade de Wi-Fi ou Internet. Conteúdo exclusivo,

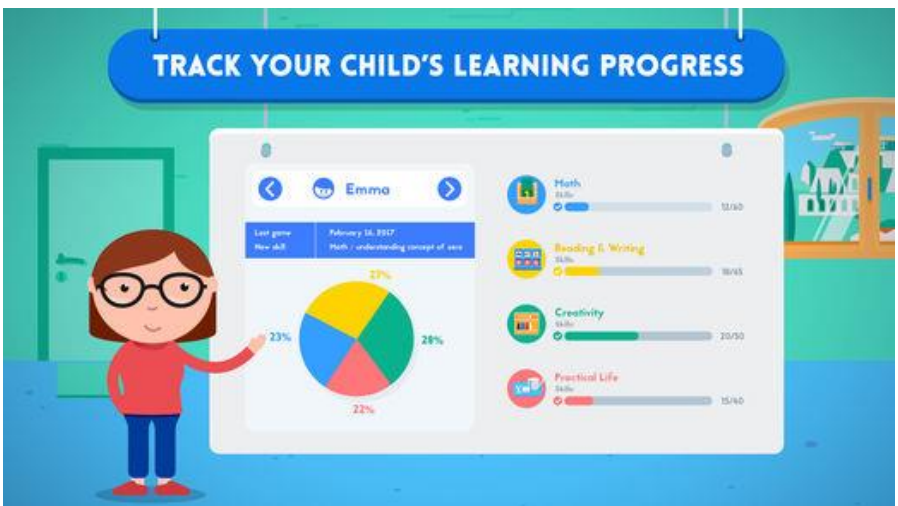


atualizado mensalmente. Uma assinatura dá para usar em vários dispositivos. Como incentivo ao download, dá três jogos grátis para sempre. Inscrição 4.49 USD / mês e cancelamento a qualquer momento, sem taxas. Nenhuma publicidade de terceiros ou compras no aplicativo. Os jogos adequam-se a diferentes perfis de jogadores: exploradores, construtores, criadores, viagens, música, sociais/sentimentais.



Montessori Preschool (<https://www.edokiacademy.com/en>)

App para o pré-escolar baseada em método de ensino comprovado. Faz uma abordagem às cores, formas, fonética, leitura, contagem, adição, subtração, música, horas de preparação para a escola. Ponto fraco – demasiado focado no ensino.



LumiKids (<http://www.lumikids.com>)



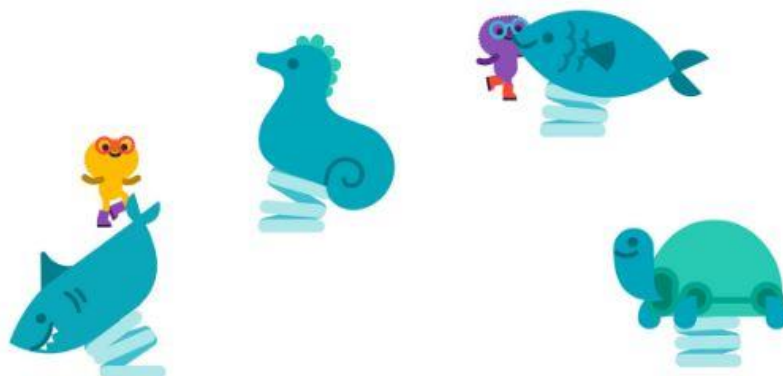
LumiKids é um espaço de jogo digital para crianças pequenas se divertirem a explorar atividades adaptativas e intuitivas. A LumiKids pretende ser pioneira na investigação sobre o desenvolvimento infantil e sobre o impacto das atividades digitais nas crianças. Os produtos evoluem à medida que a equipe aprende com os resultados dos estudos. Planeiam apps que sejam intuitivas para que as crianças possam jogar de forma independente, adaptáveis à capacidade das crianças, mantendo-as desafiadas no nível certo, destinadas a explorar conceitos de aprendizagem adequados às idades.

Lumikids park – parque interativo, com surpresas para rir e desafiar as crianças. Incluem Classificação com base na cor, forma e tamanho; Coordenação visual-motora; Atenção: encontrar objetos que se escondem.





lumiKids



Use attention to play hide and seek

Lego Apps - LEGO® Juniors Create & Cruise (<https://www.lego.com/en-us/games/apps/lego-juniors-create-and-cruise-c2ea2c8058ca42a8a40f87a0c13a7415>)

Na Lego, destaca-se o LEGO® Juniors Create & Cruise para crianças de 4 a 7 anos. Podem criar seus próprios veículos LEGO® e minifiguras. Vão desbloqueando conjuntos de LEGO® virtuais que podem ser construídos e que se tornarão parte do cenário 3D. Ícones intuitivos e navegação para fácil jogabilidade. Nenhuma compra na app, sem publicidade nem links externos. À medida que avança, vai resolvendo desafios.





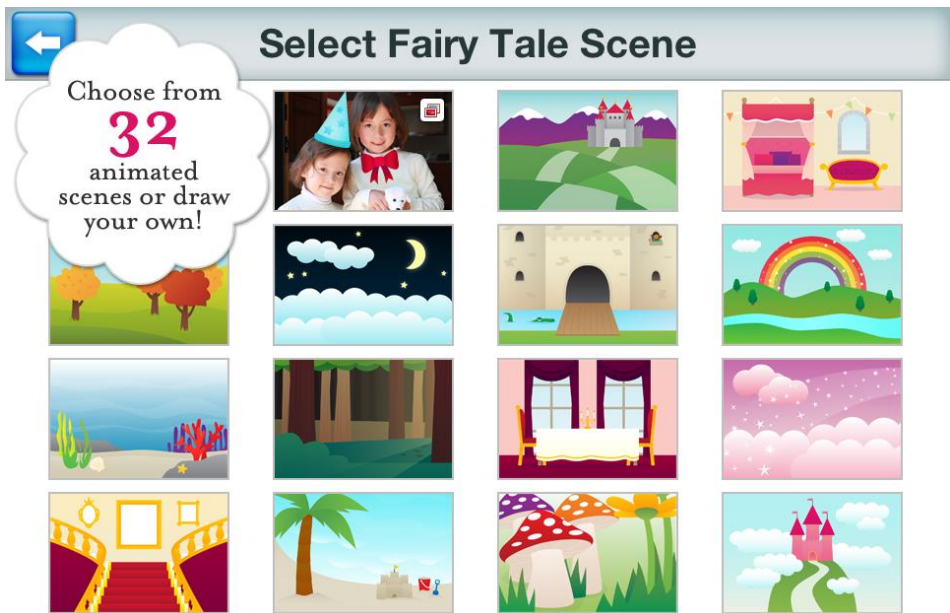
Duck Duck Moose (<http://www.duckduckmoose.com/educational-iphone-itouch-apps-for-kids>)

A empresa que desenvolve apps divertidas e atraentes que estimulam a imaginação, a criatividade e a aprendizagem das crianças. Fazem parte da Khan Academy. Tem apps para o currículo entre os 2 e os 6 anos (leitura, matemática) músicas e rimas, expressão criativa (desenho e histórias, criação de princesas, superheróis e jogos (em particular, de construção de camiões)). Destacam-se três:

Peek-a-zoo: Aprender os nomes dos animais, encontrar diferenças e identificar emoções (sorrir, surpresa, chorar, raiva, tristeza); ações (piscar, acenar, bocejar, comer); posições, atividades, sons, vestuário, etc.



Princess Fairy Tale Maker/ Superhero Maker - Permite criar cenas animadas, escolhendo cenários, imagens animadas e gravando a voz.





Draw and Tell – desenhar e animar a história em seguida

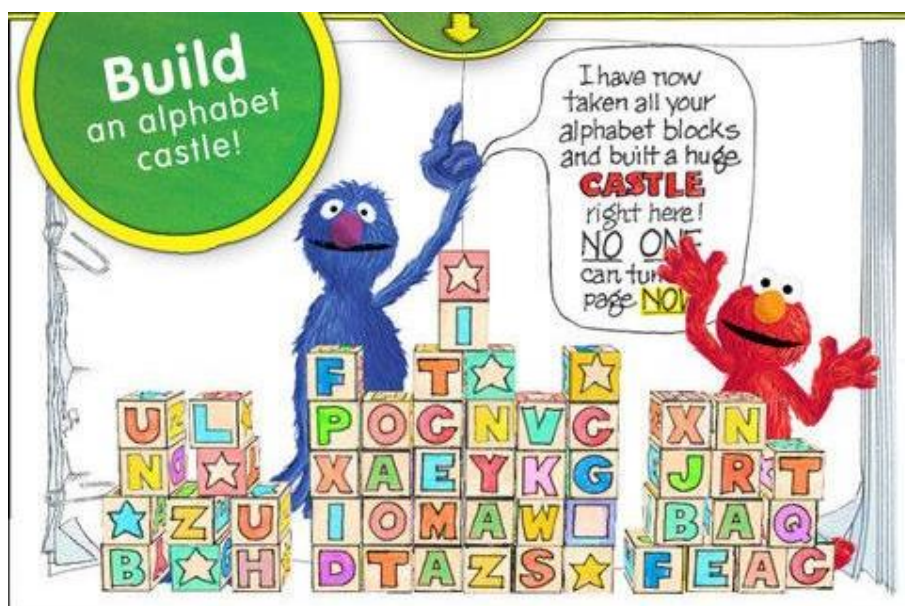


Rua Sésamo (<https://www.sesamestreet.org/apps>)

A Rua Sésamo tem um conjunto de apps pagas para crianças. Como exemplo, destaca-se Monsters it the end of this book, pela abordagem diferente do que já foi mencionado. É uma app livro onde as crianças acompanham o Grover e o Elmo que querem descobrir se há um monstro no fim do livro. O Grover tem medo, por isso coloca obstáculos como clipes de papel e bloqueia as páginas para evitar que Elmo avance.

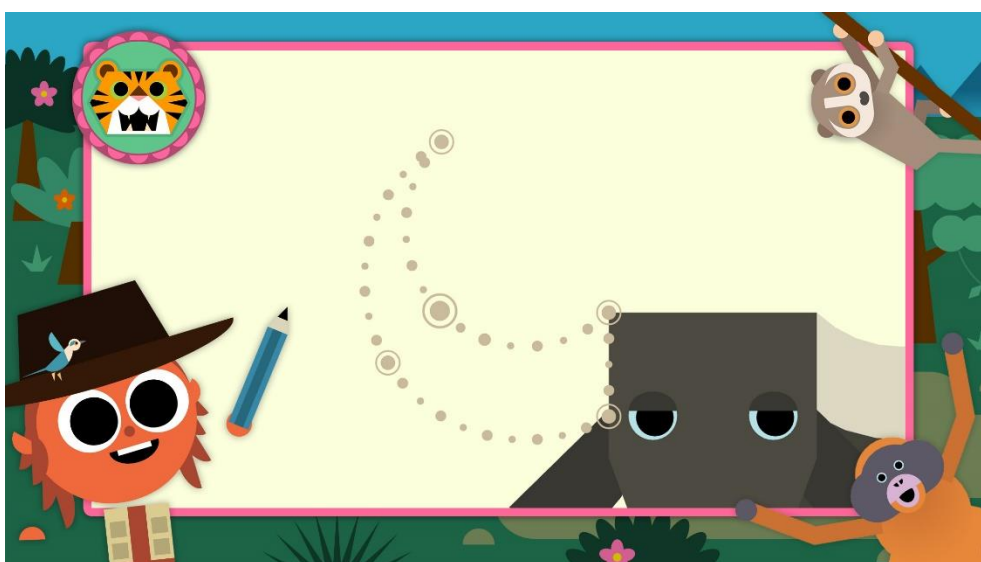


O Elmo pede ajuda às crianças para superar esses obstáculos. O resultado final ensina as crianças a entender emoções, a negociar soluções e a serem corajosas.



Minilab (<https://www.minilabstudios.com/apps/arties-world/>)

Arties World - introdução ao desenho para crianças pequenas. Artie mostra a sua aldeia e desenha uma foto para cada amigo que conhece. As crianças ajudam a traçar as formas com o dedo e conectar os pontos. Uma vez que as linhas são desenhadas, toda a imagem é colorida automaticamente e o aplicativo diz o nome do objeto/animal. O conteúdo gratuito inclui oito desenhos. Os pais podem comprar "mundos" adicionais. Os desenhos criados serão usados em jogos de memória. As crianças também desbloqueiam postais dos lugares que visitam ao longo do caminho. Graficamente atraente e simples.



Beck and bo – Construção de 12 cenas temáticas com atividades divertidas para jogar: praia, selva, supermercado, viagem de comboio, boneco de neve, oceano, quintal, parque temático, barco, parque infantil, cidade, quarto. Cada cena é como um enigma que a criança desvenda, arrastando e deixando cair personagens, animais e objetos nos lugares apropriados. As crianças têm que pensar logicamente para descobrir onde colocar as peças de cada quebra-cabeça.



aprender
XXI

Build scenes & learn new words



Match foods at the grocery





Daniel Tiger's Grr-ific Feelings - ajuda as crianças a identificar e expressar emoções através de divertidos jogos e músicas e ajuda a expandir as maneiras como as crianças expressam verbalmente o que estão a sentir. Ensina técnicas para acalmar e encoraja as crianças a tirar uma fotografia de si mesmos expressando uma emoção. A atividade do cavalete permite expressar emoções através do desenho ou pintura.





Curious George Train Adventures - As crianças são apresentadas aos conceitos básicos de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Matemática) para ajudar Curious George a completar sua missão. Inclui 4 mundos divertidos para explorar, com 10 níveis cada. Alguns conceitos tratados são: velocidade, levantamento de pontes, abertura de portões e ultrapassar obstáculos.





Leo's Pad Enrichment Program for Prechoolers

App de aprendizagem premiada em que a criança se vai juntar a um jovem Leonardo da Vinci em grandes aventuras, com jogos inseridos nas histórias. Nota: pode ser emparelhado com app de parentalidade gratuita para pais. A reter: 1) conteúdo baseado em investigação na área de aprendizagem e currículo da primeira infância. Através destes jogos, as crianças praticam uma variedade de habilidades essenciais, incluindo resolução de problemas e memória; 2) jogo adaptativo, com níveis de dificuldade para motivar a aprendizagem e manter o envolvimento; 3) animações de qualidade; 4) histórias divertidas e músicas memoráveis melhoram a aprendizagem e maximizam a retenção de conhecimento.

Temas tratados: ser generoso com amigos e sonhar grande; estratégias para tornar as ideias realidade; tudo o que queremos aprender exige muita prática; criar uma mentalidade orientada à inovação, encontrar soluções para problemas usando qualquer material disponível; aprender que a coragem significa fazer algo mesmo que isso o assuste; fazer o certo pelos outros, mesmo que tenha que desistir de algo deseja.



aprender
XXI



**Characters who teach lessons about
patience, kindness, problem solving, and more**



**Captivating story from Emmy
Award-winning animators**

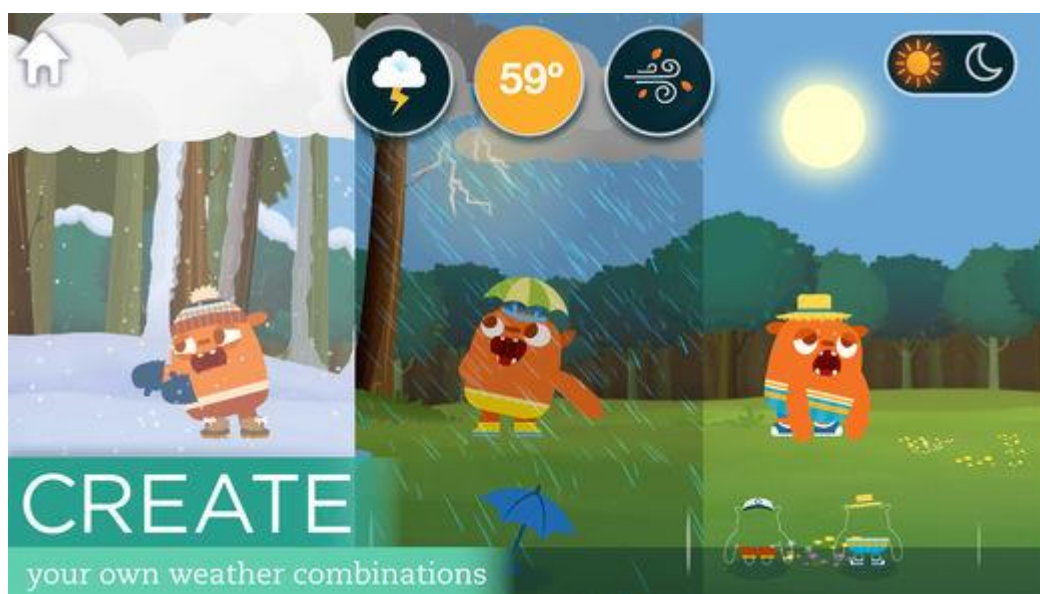
MarcoPolo learning – <http://gomarcopolo.com/> tem um conjunto de 4 apps de aprendizagem para o pré-escolar. Marco Polo Weather, Artic, Ocean, Recall.

MarcoPolo Weather – app premiada, onde a criança pode criar arco-íris, trovoadas, tempestades de neve e aprender sobre os 9 principais tipos de clima. Pode alterar as condições atmosféricas, como temperatura,

Aprender XXI .: Game-based m-learning para crianças em Jardim-de-infância



velocidade do vento, precipitação, cobertura de nuvens, para criar novas experiências climáticas. Tem ainda 3 mini-jogos e 55 elementos interativos, como plantar flores e fazê-las florescer, derreter um iglu ou ter uma luta de bolas de neve! Pode interagir com personagens de acordo com as escolhas climáticas, vesti-las com roupas leves quando está calor, dar-lhes bebidas quentes no frio ou dar-lhes guarda-chuvas quando molhadas. Pode adicionar flores, pássaros, um boneco de neve ou uma cesta de piquenique para a cena e ver como os diferentes tipos de clima os afetam. Adquirir novo vocabulário e compreender o clima através de narração apropriada para a idade.





Monkey Preschool - <http://monkeypreschool.com/>

Coleção de apps para crianças em idade pré-escolar, que conjugam o jogo e a aprendizagem. Desenhos atrativos. Há vários.

Monkey Preschool Explorers – Aprender – a criança faz um caminho onde passa por elementos de aprendizagem (números, maiúsculas e minúsculas, cores, formas e muito mais); Pensar - desenvolve o pensamento criativo e a memória, seguindo pistas e combinando objetos. Os enigmas contêm desafios; Tocar - trabalhar a destreza, saltar rampas; colecionar – ganha chapéus, como recompensa. Mais de 100 atividades, animações, interações. Sistema ajusta automaticamente a dificuldade do jogo à criança.

Personalização pelos pais/educadores – seleção dos jogos e níveis, permitindo que eles se concentrem em uma única tarefa, como cores, formas ou associações. Amigável para crianças: sem menus confusos.





Crayola Criaturas Coloridas - A criança explora o globo e descobre um mundo de cores vivas, animais exóticos e geografia! Dirigido a crianças em idade pré-inclui minijogos para aprender as partes do corpo e os sons dos animais e capacidade de observação.



4. Promover as apps



4.1. Uma aposta no marketing digital

Sendo o projeto focado no desenvolvimento de produtos digitais (página web e apps mobile), a estratégia de promoção passa por uma forte aposta no marketing digital. Hoje em dia estima-se que estão 3 750 000 000 de utilizadores na Internet, sendo que a tendência é o crescimento do acesso através de dispositivos mobile. Na Europa, 84% da população tem acesso à Internet. Em particular, Portugal 15% das pesquisas do Google são feitas através de dispositivos móveis, contudo estamos bastante atrasados face aos colegas europeus, os quais já recorrem ao móvel em mais de 50% das pesquisas⁴.

O uso de meios digitais para marketing tem várias vantagens. A Internet é um meio de comunicação, um canal de distribuição e o ambiente interativo. Permite visar grupos específicos, pois é possível prever os meios digitais frequentados pelo público-alvo e direcionar os recursos aos utilizadores interessados. As ferramentas digitais permitem monitorizar a campanha, compreender o alcance e o interesse dos utilizadores, avaliar as tendências e comportamentos ao longo do tempo e ir fazendo ajustes, com a análise de dados analíticos guardados, tais como: quantos viram, clicaram ou fizeram download. Permite o feedback dos utilizadores, é possível entrar em conversas nas redes sociais, ver os *reviews* feitos pelos utilizadores ou as classificações dadas, podendo melhorar o produto e ganhar influenciadores (Atelier digital Google Portugal, 2017).

A estratégia do projeto vai passar pela criação de um site oficial “Aprender XXI” com SEO, dinamização da rede social Facebook, e otimização das Apps para terem visibilidade nas Stores Mobile.

4.2. Desenvolvimento da página Web

A página web vai ser o elemento central da promoção do projeto, pois é o meio digital que pode ser totalmente controlado pela empresa, ao contrário de outros meios como as redes sociais, blogs ou ferramentas de newsletter. A página web do projeto terá por base os seguintes princípios:

- Conteúdo: informação clara sobre o conteúdo disponível nas apps, sugestão de dinâmicas em casa e no jardim-de-infância, informação sobre a aprendizagem das crianças com tecnologias, posicionando a empresa com uma perspetiva positiva e educativa, notícias atualizadas sobre o desenvolvimento, novidades e destaques;
- Imagem: design consistente, com uma imagem apelativa, que reflita o design e ilustração das apps, muitos *printscreens* elucidativos, com frases explicativas dos objetivos, funcionalidades e conteúdos disponíveis;
- Ligações: links diretos para download das apps nas stores, links para rede social Facebook, link para subscrição de newsletter e registo no site (para pais e educadores).

⁴ 2017 Digital Yearbook, <https://www.slideshare.net/wearesocialsg/2017-digital-yearbook>



- Domínio: O domínio deve refletir o projeto;
- *Responsive*: o site vai adaptar a diferentes dispositivos (desktop, tablet e telemóvel) e browsers.
- SEO (Search Engine Optimization): O site vai ser otimizado para ficar mais bem posicionado nos resultados orgânicos de pesquisa.

4.3. Dinamização das redes sociais

As redes sociais são um excelente meio a utilizar numa estratégia de marketing digital. Permitem alcançar um número alargado de consumidores, encontrar grupos de interesse específico (como educadores de infância e pais de crianças pequenas) e possibilitam a comunicação bidirecional, sendo uma oportunidade de ouvir as necessidades do nosso público. A utilização das redes sociais massificou-se nos últimos anos, estimando-se no início de 2017, existirem 412 milhões de utilizadores ativos na Europa, 54% da população. O Facebook continua a ser a rede social de maior alcance, com aproximadamente 1 968 milhões de contas de utilizadores ativos (Atelier Digital Google Portugal, 2017). Por este motivo, foi a rede social escolhida para dinamizar o projeto.

Assim, será criada uma página no Facebook do projeto com os seguintes objetivos:

- Criar notoriedade do projeto
- Angariar seguidores
- Ir publicando as notícias/novidades do projeto
- Ir publicando informação pertinente para o público-alvo, partilhar artigos sobre educação e tecnologia
- Promover as apps
- Publicitar cada app, com link para as *Stores*
- Converter em vendas

4.4. Promover a visibilidade das apps nas Stores

Para melhorar a visibilidade das apps, há quatro áreas que é necessário trabalhar (Hui, 2017):

- Criação da app – a app tem que ser apelativa, funcional, ter boa usabilidade e bom conteúdo, grafismo e interesse. Tem que chamar a atenção, despertar o interesse, criar o desejo para levar à ação: que os utilizadores façam download.
- Otimização in-app – a própria app pode ter integrada num conjunto de estratégias de promoção, como o envio de notificações que divulguem novas funcionalidades, conteúdos, novidades; incentivar o utilizador a classificar a app e fazer um review na Store; apresentar publicidades e promoções na aquisição da app.



- ASO (otimização nas App Stores) - para melhorar a posição da app nos resultados de pesquisa das stores, há um conjunto de elementos que influenciam o *ranking*: ícone da App, Screenshots, descrição, título, categoria, reviews, localização, vídeo, preço. No caso da App Store, ainda interessam as palavra-chave. No caso da Google Play, interessam o perfil e descrição no Google+. Todos estes elementos são trabalhados individualmente.
- Otimização externa – inclui a restante estratégia digital, como vídeo para YouTube ou outras plataformas, Press Release, Website, Reviews, Dinamização Social e Local, Publicidade paga, entre outros.

5. Referências

- Atelier Digital Google Portugal (2017) A Oportunidade Online. Disponível em <https://learndigital.withgoogle.com/atelierdigitalportugal>
- Brito, R., Dias, P. (2017) Tecnologias Digitais, Aprendizagem E Escola: Práticas e percepções de crianças com menos de oito anos e seus pais. REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino - Universidade Estadual do Norte do Paraná Cornélio Procópio, v. 1, n. 1, p. 03-25.
- Clements, D. (1998). Young Children and Technology. *Forum on Early Childhood Science, Mathematics, and Technology Education*. Washington. Disponível em <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED416991.pdf>, acessado a 20 de maio de 2015.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2002). Teaching with computers in early childhood education: Strategies and professional development. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 23(3), 215-226.
- Costa, F., Cruz, E., Rodriguez, C. (2015). Tackle2 – propostas de atividades didáticas com tecnologias digitais. Challenges 2015: Meio Século de TIC na Educação, Half a Century of ICT in Education. 1062-1067
- Couse, L. J., & Chen, D. W. (2010). A tablet computer for young children? Exploring its viability for early childhood education. *Journal of research on technology in education*, 43(1), 75-96
- Crook, C. (2008). Web 2.0 technologies for learning: The current landscape—opportunities, challenges and tensions. Disponível em <http://dera.ioe.ac.uk/1474>, acessado a 30 de dezembro de 2014.
- Dominguez, A. (2013) iPads na #sala5. Tic Educa Junior 2013. II Encontro Nacional TIC e Educação para Alunos do Ensino Básico e Secundário. Universidade de Lisboa: Instituto de Educação.



- Gardner, H., & Davis, K. (2013). *The App generation: How today's youth navigate identity, intimacy, and imagination in a digital world*. Yale University Press. Disponível em <http://www.theappgenerationbook.com>, acessado a 30 de dezembro de 2014.
- Goodwin, K., & Highfield, K. (2012, March). iTouch and iLearn: an examination of “educational” Apps. In *early education and technology for children conference*. Disponível em http://www.earlyyears.sa.edu.au/files/links/goodwin_highfield_2012_ito.pdf, acessado a 30 de dezembro de 2014.
- Hui, Bennett (2017) Marketing your app or game with App Store Optimization. Udemy. <https://www.udemy.com/appstoremarketing/learn/v4/overview>
- Martins, S. A. P. (2014). *Estudo sobre utilização de jogos em plataformas móveis para crianças* (Doctoral dissertation, Instituto Politécnico de Leiria).
- Menezes, S., da Roza, J. C., Menezes, S. V., & da Rosa Rodrigues, P. L. (2017). Um aplicativo mobile para auxiliar o aprendizado da matemática para crianças em idade pré-escolar. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, 8(1).
- Papert, S. (1996) *The connected family: Bridging the digital generation gap*. Atlanta, GA: Longstreet Press.
- Pereira, A., Moraes, A. (2015) Possibilidades De Uso Do *Tablet* Na Educação Infantil. Resumos Expandidos do VI Seminário Mídias & Educação do Colégio Pedro II: “*Dispositivos Móveis e Educação*” Número 1. Cp2
- Pessoa, T., & Rios, V. (2011) A Viagem dos Pamundo-explorando o potencial educativo em um jogo para Ipad. *SBC - Proceedings of X SBGames 2011*. S. Salvador Bahia.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon* MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001.
- Sandvik, M., Smørđal, O., & Østerud, S. (2012). Exploring iPads in practitioners' repertoires for language learning and literacy practices in kindergarten. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 7, 204-221.
- Santos, F., Freitas, S. (2017) Avaliação Da Usabilidade De Ícones De Aplicativo De Dispositivo Móvel Utilizado Como Apoio Educacional Para Crianças Na Idade Pré-Escolar. *Ação ergonômica – revista brasileira de ergonomia*.11 (1)
- Silva, I.L., Marques, L., Mata, L., Rosa, M. (2016) Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE)



- Streck, M. (2017) Educomunicação e comunicação digital para público em idade pré-escolar: um ensaio sobre os usos da internet via dispositivos móveis por crianças com base em análise de uso do App YouTube Kids. *Revista de Audiovisual Sala 206*. Vol. 6. Pag. 174-205
- Vale, L., Carvalho, a., Moutinho, N., Morgado, L. (2016) Desafios dos dispositivos móveis e recursos digitais – o projeto TEK.escolaglobal. 3º encontro sobre jogos e mobile learning. Universidade de Coimbra
- Valletta, D. (2014) Gui@ de aplicativos para educação básica: uma investigação associada ao uso de tablets. *Didática e Prática de Ensino na relação com a Escola*. EdUECE – Livro 1. 2537-2548.
- Varanda, C., Mendes, E., Campina, N., Aulicino, M., Nascimento, R., Marczak, C., Grilo, K., Mello, F., Corrêa, R., Diogo, E., Fernandes, F. (2015). Aplicativos para tablets sensíveis ao toque para melhorar vocabulário, processamento auditivo central e habilidades de interação social entre pré-escolares, *Rev. Psicopedagogia*, 32(98): 136-49
- Zaranis, N., Kalogiannakis, M. & Papadakis, S. (2013). Using Mobile Devices for Teaching Realistic Mathematics in Kindergarten Education. *Creative Education*, 4, 1-10. doi: 10.4236/ce.2013.47A1001