

## DESENVOLVIMENTO, AVALIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM OBJECTO DE APRENDIZAGEM PARA A SENSIBILIZAÇÃO DOS PERIGOS TABÁGICOS EM CRIANÇAS DO 1º CICLO

José Pedro Cruz, Escola Superior de Saúde, josepedrocruz91@gmail.com

### Resumo

O Fumo Ambiental do Tabaco (FAT) é constituído, segundo o Programa Nacional de Toxicologia, por mais de 4000 substâncias químicas, das quais pelo menos 250 são tóxicas e/ou carcinogénicas para o ser humano. A faixa etária que apresenta maior vulnerabilidade ao efeito prejudicial do FAT são as crianças e recém-nascidos, uma vez que o seu corpo encontra-se ainda em fase de crescimento e as vias aéreas, quer superiores quer inferiores, não se encontram desenvolvidas. De forma a auxiliar os docentes do ensino primário a transmitirem toda a informação que pode ser considerada uma mais-valia para o futuro, no que diz respeito ao tabagismo, surge a necessidade de criar um conteúdo eletrónico que possa facilitar e/ou potenciar os processos de ensino-aprendizagem. Os objetivos do projeto passam por introduzir o tema tabagismo, realçando os malefícios inerentes e promovendo hábitos de vida saudáveis, e desenhar e construir um objeto de aprendizagem (OA) para apoio aos docentes do 1º ciclo. O modelo de construção do OA divide-se em seis fases: Análise; Desenho Instrucional; Desenho e Produção do Conteúdo Eletrónico; Integração e Teste numa plataforma baseada na web; Avaliação e Validação; e Implementação. Em forma de conclusão, torna-se imperioso atuar na prevenção dos hábitos tabágicos, mas também na promoção da cessação nos fumadores. O desenvolvimento, avaliação e implementação de um objeto de aprendizagem vocacionado para a sensibilização dos perigos tabágicos em crianças do 1º ciclo será um benefício para as gerações futuras.

Palavras-chave: Crianças, Tabagismo, Escola, Objecto de Aprendizagem

### Abstract

According to the National Toxicology Programme, Environmental Tobacco Smoke (ETS) consists of more than 4000 chemical substances, at least 250 of which are toxic and/or carcinogenic to humans. The age group that is most vulnerable to the harmful effect of ETS is children and newborns, since their bodies are still growing and the airways, both upper and lower, are not developed. In order to help primary school teachers to convey all the information that can be considered an added value for the future with regard to smoking, the need arises to create electronic content that can facilitate and/or enhance the teaching-learning processes. The objectives of the project are to introduce the topic of smoking by highlighting the inherent hazards, promoting healthy living habits and designing and building a learning object (LO) to support 1st cycle teachers. The LO construction model is divided into six phases: Analysis; Instructional Design; Electronic Content Design and Production; Integration and Testing in a web-based platform; Evaluation and Validation; and Implementation. In conclusion, it is imperative to act in the prevention of smoking habits, but also in the promotion of smoking cessation. The development, evaluation and implementation of a learning object aimed at raising awareness of the dangers of smoking in children in the elementary school will be a benefit for future generations.

Keywords: Children, Smoking, School, Learning Object

## Introdução

Cerca de 5 milhões de pessoas, por ano, em todo o Mundo, morrem devido ao consumo do tabaco, continuando a ser a primeira causa isolada de morte, segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) (Ferreira, Gonçalves, & Carvalho, 2009; Hwang, Hwang, Moon, & Lee, 2012; Lando, Hipple, Muramoto, Klein, Prokhorov, Ossip, & Winickoff, 2010; Öberg, Jaakkola, Woodward, Peruga, & Prüss-Ustün, 2011; Torre, Chiaradia, Monte, et al., 2010; WHO, 2008). É de salientar que este número deverá aumentar drasticamente até 2030 em cerca de 8-10 milhões por ano, alcançando uma projecção de 1 bilião de mortes em todo o mundo, no século XXI (Campos, 2008; Ferreira et al., 2009; Lando et al., 2010; Torre et al., 2010; WHO, 2008). No que diz respeito apenas à União Europeia (dados referentes aos 25 estados membros, em 2007), estima-se que morram, por ano, cerca de 650 000 pessoas (WHO, 2007), sendo o tabagismo a principal causa de morte evitável (Hwang et al., 2012; Mashita, Themane, Monyeke, & Kemper, 2011; Ruiz & Andrade, 2005; WHO, 2007). O uso do tabaco é um factor de risco para seis das oito principais causas de morte no mundo (WHO, 2008).

A OMS reforça ainda que o consumo tabágico é uma problemática que não prejudica apenas os fumadores, uma vez que a exposição passiva ao Fumo Ambiental do Tabaco (FAT) causa todos os anos, no mundo, aproximadamente 600 mil mortes de não fumadores em que 28% são crianças (Öberg et al., 2011) tratando-se de uma «epidemia silenciosa» (Rios, Rosas, & Machado, 2005; Rosas & Baptista, 2002). O FAT é constituído, segundo o Programa Nacional de Toxicologia, por mais de 4000 substâncias químicas (cianetos, metais pesados, gases oxidantes, nitrosaminas, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, polónio radioactivo, componentes fenólicos e benzeno, entre outros), das quais pelo menos 250 são tóxicas e/ou carcinogénicas para o ser humano (Campos, Precioso, Pereira, & Samorinha, 2008; Campos, 2008; Carvalho, 2007; Delpisheh, Kelly, Rizwan, & Brabin, 2008; Hwang et al., 2012; Lando et al., 2010; Rios et al., 2005). Além disso alguns componentes são também irritantes e têm acção sobre o sistema **nervoso e cardiovascular (Barreira, 2012). “There is no risk-free level of exposure to secondhand smoke” (USDHHS, 2006), isto é,** mesmo que a exposição ao fumo do tabaco seja mínima e a quantidade inspirada seja escassa, estamos a colocar a saúde em risco (Campos, 2008; Lando et al., 2010).

A faixa etária que apresenta maior vulnerabilidade ao efeito prejudicial do FAT são as crianças e recém-nascidos, uma vez que o seu corpo encontra-se ainda em fase de crescimento e as vias aéreas, quer superiores quer inferiores, não se encontram desenvolvidas (Campos et al., 2008; Campos, 2008; Marçon & Módolo, 2010). Estas razões, juntamente com o seu sistema imunitário imaturo, tornam-as susceptíveis à contracção de doenças relacionadas com esta exposição ao FAT, à morbilidade e à redução precoce da função respiratória (Campos, 2008; Constant, Sampaio, Negreiro, Aguiar, Silva, Salgueiro, & Bandeira, 2011). Segundo dados da OMS, cerca de 700 milhões de crianças (metade da existência em todo o mundo) respiravam ar contaminado proveniente do FAT, principalmente no seu domicílio (Precioso, Araújo, Machado, 2012; WHO, 1999).

Existe, portanto, uma necessidade de actuar. Esta acção passa por programas de intervenção que façam chegar à comunidade informações sobre os efeitos adversos do uso do tabaco, por intervenção nas escolas, criando educação para a saúde das crianças, desenvolvendo assim comportamentos benéficos para a sua saúde e saúde dos outros (Mashita et al., 2011). As organizações nacionais e internacionais (ONU, OMS, UNICEF, UNESCO) admitem que a prevenção e o combate ao tabagismo deverão começar pela educação dos mais jovens, utilizando as políticas educativas como base fundamental (Carvalho, Dantas, & Gonçalves, 2009; Ferreira et al., 2009). A criação de uma disciplina de Educação para a Saúde ajudaria no tratamento dos fumadores especialmente

dos pais dos alunos e dos próprios alunos, proporcionando uma maior interajuda entre os sistemas de ensino e saúde (Macedo & Precioso, 2006).

**“Os programas ou projectos na área da prevenção do FAT são muito escassos em Portugal” (Campos, 2008).”**

Neste sentido e de forma a auxiliar os docentes do ensino primário a transmitirem toda a informação que pode ser considerada como uma mais-valia para o futuro, no que diz respeito ao tabagismo, o projecto vai ao encontro da necessidade de criar um conteúdo electrónico que possa facilitar e/ou potenciar os processos de ensino-aprendizagem. Actualmente subsiste uma crescente evolução por parte das tecnologias de comunicação e informação e da integração de novos meios de ensino no sistema de educação, o que contribui para uma mudança de paradigma na forma como comunicamos (Wiley, 2002).

A produção, a concepção e a implementação dos objectos de aprendizagem (OA) são um exemplo da constante expansão de conteúdos e-learning no ensino (Jesus et al., 2012). Existem inúmeras definições de objecto de aprendizagem, sendo uma delas do IEEE Learning Technology Standards Committee, em **que define: “Learning Objects are defined here as any entity, digital or non-digital, which can be used, re-used or referenced during technology supported learning” (IEEE, 2005)**. Entre as suas vantagens, OA é capaz de ser reutilizado em vários contextos vezes sem conta, sendo ainda possível o seu melhoramento e actualização no imediato. Para além disso, estando disponível na internet, pode ser acedido e utilizado em simultâneo por diversos usuários. Estas e outras são diferenças relevantes face aos meios de aprendizagem tradicionais já existentes (Wiley, 2002).

## Objetivos

- ✓ Abordar o tema tabagismo no 1º ciclo de ensino realçando os malefícios inerentes e promovendo hábitos de vida saudáveis;
- ✓ Desenhar e construir um objeto de aprendizagem (OA) para apoio aos docentes do 1ºciclo.

## Patologias e Ações Preventivas

O tabagismo passivo tem sido associado a várias consequências para a saúde das crianças e recém-nascidos, incluindo nascimento prematuro (WHO, 1999), otite média (Hwang et al., 2012), síndrome de morte súbita (Committee on Environmental Health, 2009; Hitchman, Fong, Zanna, Hyland, & Bansal-Travers, 2010; Precioso et al., 2012), desenvolvimento da doença arterial coronária prematura, problemas cardiovasculares a longo prazo (Simonetti, Schwertz, Klett, Hoffmann, Schaefer, & Wühl, 2011) e perfil lipídico desfavorável (Macedo & Precioso, 2006), exacerbações de asma (Lando et al., 2010; Precioso, Araújo, Machado et al., 2011), doença pulmonar obstrutiva crónica, enfisema pulmonar (Carvalho, 2007) e outras complicações respiratórias, nomeadamente diminuição do crescimento pulmonar (Constant et al., 2011), aumento do risco de infecções agudas das vias aéreas inferiores (bronquite e pneumonia) (Campos, 2008; Delpisheh et al., 2008), tosse, pieira e dispneia (Precioso, Samorinha, Calheiros, Macedo, Antunes, & Campos, 2010; Precioso, Macedo, & Rebelo, 2007), problemas neuro comportamentais (WHO, 1999), diminuição do desempenho na escola e decréscimo no rendimento físico (Yolton, Dietrich, Auinger, Lanphear, & Hornung, 2004). Para além disso, o tabagismo passivo também interfere no crescimento da criança (Gonçalves-Silva, Valente, Lemos-Santos, & Sichiari, 2005).

Torna-se, portanto, necessário diminuir a prevalência do tabagismo dos pais e dos demais moradores dos domicílios, de forma a prevenir a exposição das crianças ao FAT (Gonçalves-Silva, Valente, Lemos-Santos, & Sichieri, 2006; Precioso et al., 2010; Precioso et al., 2011).

Campanhas de educação para a saúde evidenciando os malefícios da exposição ao FAT e a vulnerabilidade das crianças devem constituir-se como uma prioridade. Para além disto, deverão ser criadas políticas de controlo de tabagismo dirigidas e integradas nos grupos sociais mais vulneráveis e estratégias para a proibição da promoção e publicidade do tabaco.

A prevenção de doenças provocadas pelo tabaco passa obrigatoriamente pela educação e por rastreios (Carvalho, 2007; Constant et al., 2011; Delpisheh et al., 2008; Hwang et al., 2012). A melhor forma de reduzir a incidência das neoplasias, bem como outras patologias provocadas pelo tabaco, é abandonar a sua utilização com recurso a farmacoterapia, se necessário (Carvalho, 2007).

A maioria (85%) dos pais que fumam consideram aceitável que o pediatra do seu filho prescreva um medicamento de cessação tabágica para eles, mas apenas alguns o fazem (Committee on Environmental Health, 2009).

Várias são as organizações mundiais promotoras de saúde que têm criado e sugerido políticas de prevenção do tabagismo, entre as quais a OMS, que apresentou estratégias como Pestana et al., 2006 citado em (Campos, 2008):

- **“Criação de um sistema fiscal dissuasivo com aumento das taxas e impostos sobre o tabaco;**
- Proibição de todas as formas de publicidade ao tabaco;
- Cumprimento e respeito da proibição de fumar nos locais públicos e de uso coletivo;
- Desenvolver campanhas de informação e de educação para a saúde dirigida aos vários grupos: jovens, grávidas e professores;
- **Proporcionar apoios aos fumadores ativos, para que entrem num programa de desabituação tabágica”.**

Apesar da entrada em vigor da Lei n.º 37/2007 de 14 de Agosto (em que aprova normas para a proteção dos cidadãos da exposição involuntária ao fumo do tabaco e medidas de redução da procura relacionadas com a dependência e a cessação do seu consumo), pouco ou praticamente nada tem sido feito quanto aos hábitos tabágicos no domicílio e no carro (Campos, 2008; Constant et al., 2011; Hwang et al., 2012).

É necessário intervir em duas frentes complementares e que ambas trabalhem sinergicamente, nomeadamente (Campos, 2008; Macedo & Precioso, 2006):

- Prevenir a iniciação do tabagismo nos jovens;
- Encorajar e promover a cessação do consumo de tabaco nos fumadores.

Mais do que intervir, é importante avaliar caso a caso e identificar qual o público-alvo, como atuar e em que fase se situa a intervenção (Tabela I).

MODOS DE INTERVENÇÃO		
Prevenção Primária	Prevenção Secundária	Prevenção Terciária
<b>Promoção de Saúde</b>	<b>Diagnóstico Precoce</b>	<b>Tratamento e Reabilitação</b>
Medidas de proteção específica	Tratamento imediato	Limitação da incapacidade
Destinada a crianças e adolescentes.	Destina-se aos fumadores.	Destina-se aos fumadores.
Evitar o início dos hábitos tabágicos.	Diminuir a prevalência do hábito tabágico e das doenças relacionadas com esse hábito (fator de risco). Inclui-se aqui o aconselhamento médico, a intervenção breve/mínima e o tratamento farmacológico.	Incitar os fumadores a procurarem os meios para se libertarem desta adição.
Evitar o aparecimento do problema e promover estilos de vida saudáveis.	Reduzir a duração da perturbação.	Promover programas de desabitação tabágica.
Reduzir/eliminar as condições ou fatores do meio que se associem ao aparecimento do problema.	Detetar precocemente o comportamento de risco relacionado com o problema, tendo como objetivo a sua mudança.	Reduzir as consequências dos efeitos do problema.
Promover ações e comportamentos tendo em vista evitar o aparecimento do problema.		Promover uma prevenção de recaída.

Tabela 1: Modos de intervenção nos níveis de prevenção (Campos et al., 2008; Campos, 2008)

## Educação Para a Saúde

A maioria dos consumidores de tabaco de hoje em dia ( $\pm 80\%$ ) começou a utilizar produtos de tabaco antes dos 18 anos de idade (Committee on Environmental Health, 2009). O facto é que cada vez as idades são mais precoces (Tabela II) para o início do vício de fumar (Ruiz & Andrade, 2005), sendo que quanto mais cedo o indivíduo começar a fumar, mais graves serão as consequências para a sua saúde e o risco de se tornarem dependentes é maior quando comparado com aqueles que começam mais tarde (Precioso et al., 2007).

FASE	PRINCIPAIS INFLUÊNCIAS			
	Idade	Pessoais	Sociais	Ambientais
<b>Preparação</b>	0-10	-	Fumo dos pais Opinião dos pais	Media Televisão
<b>Experimentação</b>	7-14	Curiosidade natural	Fumo dos amigos Fumo dos pais Opinião dos pais	Media- Televisão e revistas Disponibilidade de cigarros
<b>Habituação</b>	10-18	Crenças sobre o cigarro Crenças na relevância dos riscos para a saúde Autoimagem	Fumo dos amigos Fumo na família	Disponibilidade Custo dos cigarros
<b>Manutenção</b>	13-18	Dependência física e psicológica	-	-

Tabela 2: Aquisição do hábito de fumar proposto por Flay, Nutbeam e outros autores referido por (Committee on Environmental Health, 2009; Precioso, 1999)

A aquisição do hábito de fumar é muitas vezes influenciada por fatores que alteram o comportamento da criança ou jovem, nomeadamente, ambiente familiar (Precioso, 1999; Ruiz & Andrade, 2005), ambiente social, ambiente escolar, publicidade e media (Precioso, 1999), fatores pessoais e psicológicos (Precioso et al., 2007; Precioso, 1999).

As ações de Educação para a Saúde não podem passar apenas pelo indivíduo, pelo contrário, devem modificar comportamentos e atitudes que se encontram instituídos na sociedade. Neste sentido, não basta apenas transmitir informação sobre os malefícios e encorajar as pessoas a abandonar o tabaco, é necessário criar e adotar um ambiente de apoio àquele que é ensinado nas escolas (por exemplo, proibir o hábito tabágico nos locais de ensino, quer a estudantes quer a docentes e pessoal não docente) (Committee on Environmental Health, 2009; Precioso, 1999).

A base do nosso comportamento no que diz respeito ao plano sanitário, e não só, situa-se em grande parte na infância e adolescência (Sanmartí, 1985). Neste sentido, as escolas primárias e secundárias têm um papel fundamental na Educação para a

Saúde, associadas sempre à família e a outras iniciativas sociais. Como referido anteriormente, os pais têm um papel relevante no estado de saúde e na educação que dão aos seus filhos. Torna-se necessário perceber se os pais estão sensibilizados ou não para as problemáticas da saúde, e caso não estejam, é o dever da escola esclarecê-los e envolvê-los na Educação para a Saúde dos filhos. Para que a formação dos professores, e mesmo dos pais, seja realizada da melhor forma, é fundamental envolver profissionais de saúde na participação de reuniões, formações, colóquios, entre outros (Precioso et al., 2007; Precioso, 1999).

A escola, a comunidade e os profissionais de saúde deverão atuar simultaneamente e colaborar para este objetivo ser alcançado (Macedo & Precioso, 2006; Precioso et al., 2011).

A escola deve implementar, no que são os objetivos da Educação para a Saúde, os seguintes pontos (Precioso, 1999; Sanmartí, 1985):

1. **“Atitudes, crenças e ideais que fomentem neles a observação voluntária** das normas de higiene, o desejo de gozar da melhor saúde possível, a convicção de que a saúde é um meio de gozar a vida com plenitude e que as práticas higiénicas mantêm e melhoram a saúde;
2. Bons hábitos nos seguintes aspetos: regime de vida em geral, equilíbrio afetivo, nutrição, atividade física sã e recreativa, utilização racional dos serviços médicos e paramédicos, meios para evitar as doenças e infeções, participação nas atividades destinadas a conservar e melhorar a saúde da comunidade;
3. Os conhecimentos básicos requeridos sobre as funções corporais, a higiene mental, os principais perigos que ameaçam **a saúde, a conservação da saúde nas pessoas, família e comunidade, as características dos serviços de saúde pública.”**

É na infância e na adolescência que se adquirem as bases do comportamento em geral, por se estar num processo ativo de aprendizagem, o que torna a oportunidade oportuna para adquirir também hábitos de saúde (Barreira, 2012).

O estado de saúde das pessoas é influenciado por comportamentos, não só no sentido da origem ou recuperação de processos de doença, como também no evitar da morte prematura. Esses comportamentos são o padrão de sono, a alimentação equilibrada, a atividade física regular, o consumo de bebidas alcoólicas, o tabagismo e a gestão de situações de stresse (Barreira, 2012; Fernandes & Pereira, 2006; Marques, 2010; Neutzling, Assunção, Malcon, Hallal, & Menezes, 2010).

A alimentação desequilibrada, juntamente com a vida sedentária e o tabagismo são consideradas pela OMS como três dos principais fatores de risco para a saúde (Barreira, 2012; Chretien, 2011).

A promoção de hábitos de vida saudáveis passa pelo desenvolvimento de atitudes sobre o não fumar e o não beber, através do conhecimento dos efeitos nefastos de ambos. Para além disto, é necessário o conhecimento dos comportamentos que põem em risco a saúde do indivíduo e daqueles que o rodeiam (Barreira, 2012).

A vacinação também faz parte dos hábitos para uma vida saudável. Esta ação permite a prevenção, controlo e erradicação de algumas doenças. Além da proteção pessoal permite também que a transmissão da doença seja interrompida na comunidade (Cruz, 2011).

## Metodologia

Este projeto terá como base uma revisão bibliográfica de artigos científicos com publicações compreendidas entre 2000 e 2012, com posterior desenvolvimento de um conteúdo eletrónico no programa Xerte®. Este programa possibilita o desenvolvimento de conteúdos e-learning que permitem uma aprendizagem interativa. O modelo de construção seguirá a proposta de (Jesus et al., 2012). Segundo este modelo, a construção do produto eletrónico divide-se em seis fases: Análise; Desenho Instrucional; Desenho e Produção do Conteúdo Eletrónico; Integração e Teste numa plataforma baseada na web; Avaliação e Validação; e Implementação, que serão abordadas de seguida.

### 1. Fase de análise

Nesta fase é importante que haja uma análise sobre todos os conteúdos que serão abordados no e-conteúdo. Esta análise passa pela reflexão do contexto em que o conteúdo eletrónico será inserido; das características dos alunos; das necessidades de instrução e objetivos específicos; dos e-conteúdos e informação base; dos pré-requisitos e tecnologias de apoio para que o conteúdo eletrónico se execute com sucesso (Jesus et al., 2012).

Assim, o resultado da análise para a construção do e-conteúdo encontra-se descrito na Tabela III.

### 2. Fase de Desenho Instrucional

Análise	Descrição
<b>Contexto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Objeto de Aprendizagem para auxílio às aulas de 1º ciclo;</li> <li>✓ Conteúdos devem abordar a temática Tabagismo;</li> <li>✓ Deve apoiar o formador no ensino de conteúdos sobre o tabagismo, patologias associadas, desvantagens do hábito tabágico, ações preventivas e hábitos de vida saudáveis.</li> </ul>
<b>Características dos alunos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alunos do 1º Ciclo</li> <li>✓ Idades compreendidas entre 8 e os 10 anos;</li> </ul>
<b>Necessidades de Instrução/ Objetivos específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Introduzir o tema tabagismo;</li> <li>✓ Identificar patologias associadas ao hábito tabágico;</li> <li>✓ Explicar desvantagens do hábito de fumar;</li> <li>✓ Enumerar ações preventivas para contrariar a procura de tabaco;</li> <li>✓ Promover hábitos de vida saudáveis na escola e em casa;</li> </ul>
<b>E-conteúdos e informação de base</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Informação textual em artigos científicos disponibilizada nas bases de dados: Scielo, Pubmed, Rcaap, Driver-repository, Web of Knowledge e B-on;</li> </ul>
<b>Pré-requisitos e tecnologia de apoio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Possuir FlashPlayer 8 ou Superior;</li> <li>✓ Possuir ligação à Internet.</li> </ul>

Tabela 3: Resultado da análise para a construção do e-conteúdo

A fase posterior à análise é o desenho instrucional que tem como objetivo delinear o desenvolvimento do conteúdo, tendo em conta os resultados da fase anterior. Este desenho segue uma estrutura lógica e hierárquica com uma sequenciação estratégica de conteúdos que permitirá ao aluno uma aprendizagem concisa e centralizada no tema em questão (Figura 1).

“O Xerte apresenta ainda uma função de “SCORM Tracking” que permite ao professor manter um registo das tentativas e resultados obtidos pelo estudante no “Quiz” (Jesus et al., 2012)” permitindo uma aprendizagem interativa através de exercícios.

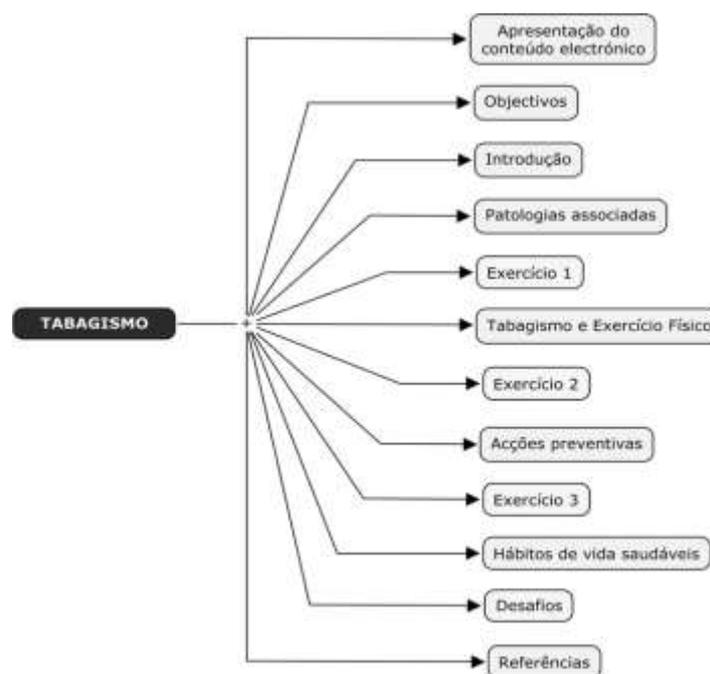


Figura 1: Estrutura sequencial e hierárquica do e-conteúdo

### 3. Fase de Desenho e Produção do e-conteúdo

Posteriormente à fase de desenho instrucional, a linha é seguida pela fase de produção do conteúdo eletrónico, tendo sempre como base os pontos delineados anteriormente. A produção terá que cumprir normas estabelecidas para que o e-conteúdo possa ser reutilizado, garanta interoperabilidade entre sistemas diferentes e se adapte a qualquer circunstância (Jesus et al., 2012). Tal como mostra a Figura 2 é possível colocar o símbolo da instituição bem como alterar o tema do projeto, demonstrando a facilidade de modificação do programa Xerte. A construção do e-conteúdo segue a estrutura sequencial e hierárquica planeada (apresentação do tema, objetivos propostos e o desenvolvimento da temática, respetivamente) utilizando textos, imagens, vídeos e/ou atividades, entre outros elementos.



Figura 2: Menu principal e página de introdução do OA

#### 4. Fase de Avaliação em termos de integração numa plataforma baseada na Web

Como referido anteriormente, é necessário que o conteúdo eletrónico garanta interoperabilidade, isto porque existem várias plataformas que possuem as suas próprias características e pormenores que as distinguem de qualquer outra (Jesus et al., 2012). Assim, o OA foi testado na plataforma Moodle (Moodle Pty Ltd, Perth, Western Australia) e Blackboard (Blackboard Inc. USA), não tendo sido detetadas quaisquer irregularidades.

#### 5. Fase de Avaliação e Validação

Esta é a fase em que todo o trabalho anterior é avaliado numa sequência de itens que permitirá posteriormente validar ou não o conteúdo eletrónico. Atualmente, existem vários instrumentos de avaliação, dos quais o LORI (Learning Object Review Instrument) que foi o eleito para o e-conteúdo. Desta forma, serão avaliados: a qualidade do conteúdo; o alinhamento dos objetos de aprendizagem; o feedback; o design da apresentação; a usabilidade e a reutilização, alguns dos itens propostos pela e-Learning Research and Assessment Network (Jesus et al., 2012).

1. **“Qualidade do conteúdo:** veracidade e apresentação equilibrada das ideias com nível apropriado de detalhes, focando os pontos chaves;
2. Alinhamento dos Objetivos da Aprendizagem: ligação coerente entre objetivos, atividades; avaliações; contribuições e características dos estudantes;
3. Feedback: adaptado às interações do estudante.
4. Design da Apresentação: Design gráfico;
5. Usabilidade: facilidade na navegação;
6. **Re-usabilidade: capacidade de ser utilizado em diferentes contextos educacionais” (Jesus et al., 2012).**

A avaliação foi realizada anonimamente através de formulário eletrónico por especialistas tendo em conta a especificidade do OA, entre os quais docentes em ciências da educação e/ou em psicologia, médicos, técnicos de diagnóstico e terapêutica em farmácia

# PRÁTICA eLEARNING

REVISTA MULTIMÉDIA DE INVESTIGAÇÃO EM INOVAÇÃO PEDAGÓGICA E PRÁTICAS DE

e docentes em ciências e tecnologias da saúde. Cada avaliador teve acesso ao OA bem como ao formulário de avaliação e respetivas instruções de preenchimento. Cada item anteriormente abordado é avaliado numa escala de cinco níveis e os comentários registados para futuras melhorias (Jesus et al., 2012). Os resultados da avaliação por parte dos cinco revisores encontram-se descritas no Gráfico 1.

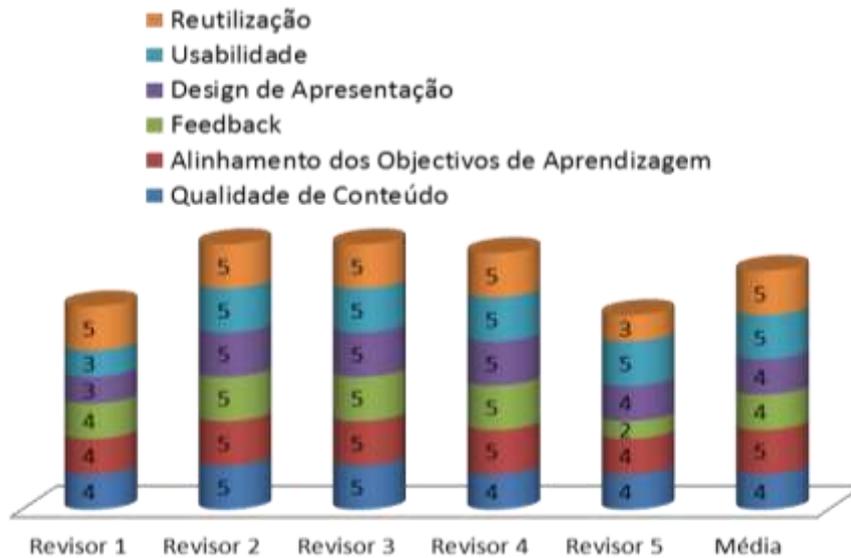


Gráfico 1: Resultados das respostas dos avaliadores

## 6. Fase de Implementação

Como fase final, a implementação do e-conteúdo permitirá que o público-alvo desenvolva competências e adquira conhecimentos sobre o tema em questão. O conteúdo eletrónico foi implementado na escola de 1º ciclo da Freguesia de Airões, Concelho de Felgueiras, no dia 31 de Maio de 2013. Esta fase contou com a participação de 20 alunos do 4º ano de escolaridade. Os participantes tiveram a oportunidade de explorar e interagir com o OA, conquistando novos desafios no seu processo de aprendizagem. A atividade junto do público-alvo durou cerca de 90 minutos. No final da implementação, cada aluno propôs-se a criar um emblema alusivo ao tema, de forma a expressarem a sua atividade escolar diante dos pais e familiares.

## Resultados e discussão

Para que o objeto de aprendizagem fosse também avaliado pelo público-alvo, foi colocado um questionário com vinte afirmações em dois momentos distintos, um antes da implementação do OA e outro logo após. Este questionário teve como principal objetivo perceber se existiam diferenças nos conhecimentos adquiridos após a interação com o OA. Das respostas obtidas dos 20 alunos, nos diferentes momentos, construiu-se o Gráfico 2.

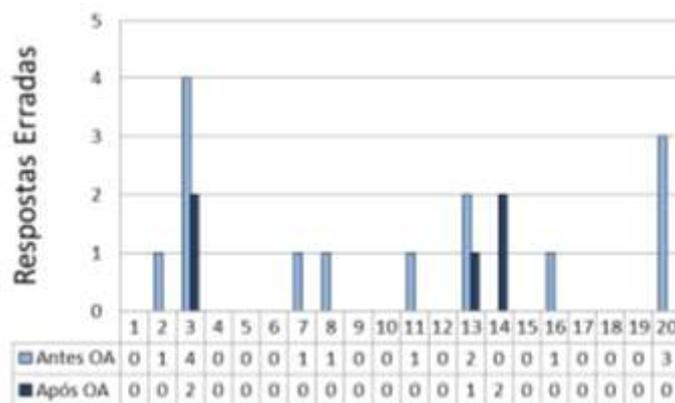


Gráfico 2: Resultados das respostas erradas dos alunos ao questionário antes e após a implementação do OA

Mediante as repostas obtidas conclui-se que houve um desenvolvimento dos conhecimentos adquiridos relativamente à temática em questão, uma vez que as respostas erradas no momento após a implementação do OA diminuíram em mais de 60%. Os alunos perante a apresentação do conteúdo eletrónico demonstraram um maior interesse no tema, sendo crescente a participação na aula. Estes resultados não são significativos, uma vez que a amostra é reduzida. Mais estudos e projetos de investigação terão que ser feitos para recolher conclusões consideráveis.

Os conteúdos eletrónicos, sendo desenvolvidos com uma vertente educacional, podem ser sugeridos para os mais diversos contextos, não só a nível do ensino primário como também abrangendo o ensino básico e secundário. A quantidade de temáticas abordadas no programa curricular mostra que os objetos de aprendizagem podem crescer em vários sentidos e ser polivalentes e multidisciplinares. A sua reutilização e adaptabilidade permite um grande alcance no público-alvo, todavia a sua implementação pode, por vezes, apresentar entraves relativos aos dispositivos necessários.

## Considerações finais e perspetivas futuras

Como forma de conclusão do projeto, é importante realçar a resposta positiva a todos os objetivos propostos inicialmente. O desenvolvimento, avaliação e implementação de um objeto de aprendizagem vocacionado para a sensibilização dos perigos tabágicos em crianças do 1º ciclo, foi, a meu ver, concretizado com sucesso.

Torna-se imperioso atuar na prevenção dos hábitos tabágicos, tal como na promoção da cessação nos fumadores. É uma questão global que afeta não só a população atual, mas também as gerações futuras. É necessário atuar quanto aos hábitos tabágicos no domicílio e no carro, pois até hoje não existe nenhuma legislação que proíba esta prática.

Pode encarar-se como trabalhos futuros, o desenvolvimento e implementação de e-conteúdos que envolvam outros níveis de ensino; a realização de estudos que investiguem o efeito da utilização de objetos de aprendizagem numa amostra considerável; e a utilização de conteúdos eletrónicos vocacionados para outros públicos-alvo, como pais fumadores.

## Referências

- [1] Barreira, M. E. dos R. (2012). Promoção de hábitos de vida livres de tabaco em crianças. Retrieved from <http://bdigital.ufp.pt/handle/10284/3580>
- [2] Campos, H. (2008). *Caracterização dos hábitos tabágicos dos pais e dos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico : implicações para a construção de uma intervenção educativa*. Universidade do Minho. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1822/8209>
- [3] Campos, H., Precioso, J., Pereira, M. G., & Samorinha, C. (2008). Hábitos tabágicos dos pais de alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico: Implicações para a intervenção. *Análise Psicológica, 26*(2), 193–208.
- [4] Carvalho, G. S. de, Dantas, C., & Gonçalves, A. (2009). Prevenção do álcool, tabaco e outras drogas em manuais escolares de 16 países : influência da diversidade sociocultural. Presented at the Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Brasil: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC). Retrieved from <http://hdl.handle.net/1822/9924>
- [5] Carvalho, L. (2007). Tabaco e morfologia: Doenças pulmonares. *Revista Portuguesa de Pneumologia, 13*(3), 383–389.
- [6] Chretien, J. (2011). Us global health strategy: Promoting healthy development. *JAMA, 305*(12), 1238–1239. doi:10.1001/jama.2011.362
- [7] Committee on Environmental Health, C. on S. A. (2009). Tobacco Use: A Pediatric Disease. *Pediatrics, 124*(5), 1474–1487. doi:10.1542/peds.2009-2114
- [8] Constant, C., Sampaio, I., Negreiro, F., Aguiar, P., Silva, A. M., Salgueiro, M., & Bandeira, T. (2011). Exposição ao fumo do tabaco (EFT) e morbidade respiratória em crianças em idade escolar. *Revista Portuguesa de Pneumologia, 1*(1), 20–26.
- [9] Cruz, M. de F. F. da. (2011). Educação para a saúde : intervenção comunitária aos três níveis de prevenção. Retrieved from <http://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/8814>
- [10] Delpisheh, A., Kelly, Y., Rizwan, S., & Brabin, B. J. (2008). Salivary Cotinine, Doctor-diagnosed Asthma and Respiratory Symptoms in Primary Schoolchildren. *Maternal and Child Health Journal, 12*(2), 188–193. doi:10.1007/s10995-007-0229-9
- [11] Fernandes, S., & Pereira, B. O. (2006). A prática desportiva dos jovens e a sua importância na aquisição de hábitos de vida saudáveis. Retrieved from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7232>
- [12] Ferreira, C., Gonçalves, A., & Carvalho, G. S. de. (2009). Abordagem do tabagismo nos programas e manuais escolares portugueses ao longo das últimas cinco décadas. Presented at the Proceedings of the I International Conference on Smoking Prevention and Treatment, Braga: Universidade do Minho. Centro de Investigação em Educação (CIEd). Retrieved from <http://hdl.handle.net/1822/9940>
- [13] Gonçalves-Silva, R. M. V., Valente, J. G., Lemos-Santos, M. G. F., & Sichieri, R. (2005). Household smoking and stunting for children under five years. *Cadernos de Saúde Pública, 21*(5), 1540–1549. doi:10.1590/S0102-311X2005000500027
- [14] Gonçalves-Silva, R. M. V., Valente, J. G., Lemos-Santos, M. G. F., & Sichieri, R. (2006). Household smoking and respiratory disease in under-five children. *Cadernos de Saúde Pública, 22*(3), 579–586. doi:10.1590/S0102-311X2006000300013
- [15] Hitchman, S. C., Fong, G. T., Zanna, M. P., Hyland, A., & Bansal-Travers, M. (2010). Support and correlates of support for banning smoking in cars with children: findings from the ITC Four Country Survey. *The European Journal of Public Health, 21*(3), 360–365. doi:10.1093/eurpub/ckq097

- [16] Hwang, S.-H., Hwang, J. H., Moon, J. S., & Lee, D.-H. (2012). **Environmental tobacco smoke and children's health**. *Korean Journal of Pediatrics*, 55(2), 35. doi:10.3345/kjp.2012.55.2.35
- [17] IEEE (2005). The Learning Object Metadata standard. Retrieved February 11, 2009, from IEEE Learning Technology Standards Committee Web site: <https://www.ieeeeltsc.org/working-groups/wg12LOM/lomDescription>.
- [18] Jesus, A., Gomes, M. J., & Cruz, A. (2012). Objectos de Aprendizagem - Uma proposta de Design. In *II Congresso Internacional TIC e Educação: Em direcção à Educação 2.0* (pp. 3559–3583). Presented at the ticEDUCA2012, Lisboa, Portugal: Universidade de Lisboa.
- [19] Lando, H. A., Hipple, B. J., Muramoto, M., Klein, J. D., Prokhorov, A. V., Ossip, D. J., & Winickoff, J. P. (2010). Tobacco Control and Children: An International Perspective. *Pediatric Allergy, Immunology, and Pulmonology*, 23(2), 99–103. doi:10.1089/ped.2010.0012
- [20] Macedo, M., & Precioso, J. (2006). Evolução da epidemia tabágica em adolescentes portugueses escolarizados e vias para o seu controlo: Uma análise baseada nos dados do Health behaviour in School - Aged Children (HBSC). *Revista Portuguesa de Pneumologia*, 12(5), 525–538.
- [21] Marçon, A. R. C., & Módolo, N. S. P. (2010). Dosagem de cotinina salivar em crianças fumantes passivas submetidas à anestesia e sua correlação com complicações respiratórias. Retrieved from <http://www.bv.fapesp.br/pt/bolsas/40364/dosagem-cotinina-salivar-criancas-fumantes/>
- [22] Marques, A. P. da C. (2010). A escola, a educação física e a promoção de estilos de vida activa e saudável : estudo de um caso. Retrieved from <http://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/2492>
- [23] Mashita, R., Themane, M., Monyeki, K., & Kemper, H. (2011). Current smoking behaviour among rural South African children: Ellisras Longitudinal Study. *BMC Pediatrics*, 11(1), 58. doi:10.1186/1471-2431-11-58
- [24] Neutzling, M. B., Assunção, M. C. F., Malcon, M. C., Hallal, P. C., & Menezes, A. M. B. (2010). Food habits of adolescent students from Pelotas, Brazil. *Revista de Nutrição*, 23(3), 379–388. doi:10.1590/S1415-52732010000300006
- [25] Öberg, M., Jaakkola, M. S., Woodward, A., Peruga, A., & Prüss-Ustün, A. (2011). Worldwide burden of disease from exposure to second-hand smoke: a retrospective analysis of data from 192 countries. *The Lancet*, 377(9760), 139–146. doi:10.1016/S0140-6736(10)61388-8
- [26] Precioso, J. (1999). *Educação para a saúde na escola : um estudo sobre a prevenção do hábito de fumar*. Braga: Livraria Minho.
- [27] **Precioso, J., Araújo, A. C., Machado, J. E., Samorinha, C., Becoña, E., Ravara, S. B., ... Antunes, H. (2012). Exposição das crianças ao fumo ambiental do tabaco em casa e no carro.** *Revista do Instituto Politécnico de Viseu*. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1822/19943>
- [28] **Precioso, J., Araújo, A. C., Machado, J. E., Samorinha, C., Calheiros, J., Becoña, J., ... Antunes, H. (2011). A família, a escola e a sociedade na protecção das crianças, ao fumo ambiental do tabaco** (pp. 869–882). Presented at the XI Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, Coruña. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1822/15731>
- [29] Precioso, J., Macedo, M., & Rebelo, L. (2007). Relação entre o tabagismo dos pais e o consumo de tabaco dos filhos : implicações para a prevenção. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, (23), 259–266.
- [30] Precioso, J., Samorinha, C., Calheiros, J. M., Macedo, M., Antunes, H., & Campos, H. (2010). Exposição das crianças ao fumo ambiental do tabaco (FAT). Avaliação de uma intervenção preventiva. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, 16(1), 57–72.

- [31] Rios, S., Rosas, M., & Machado, P. P. P. (2005). A exposição ao fumo passivo e os hábitos tabágicos numa escola secundária. *International journal of clinical and health psychology*, pp. 143–160.
- [32] Rosas, M., & Baptista, F. (2002). Desenvolvimento de estratégias de intervenção psicológica para a cessação. *Análise Psicológica*, 20(1), 45–56.
- [33] Ruiz, M. R., & Andrade, D. de. (2005). Family and risk factors related to alcohol consumption and smoking among children and adolescents (Guayaquil-Ecuador). *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 13(SPE), 813–818. doi:10.1590/S0104-11692005000700008
- [34] Sanmarti, L. S. (1985). *Educación sanitaria: Principios, métodos y aplicaciones*. Ediciones Diaz de Santos.
- [35] Simonetti, G. D., Schwertz, R., Klett, M., Hoffmann, G. F., Schaefer, F., & Wühl, E. (2011). Determinants of Blood Pressure in Preschool Children: Clinical Perspective The Role of Parental Smoking. *Circulation*, 123(3), 292–298. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.110.958769
- [36] Torre, G. L., Chiaradia, G., Monte, L., et al. (2010). A randomised controlled trial of a school-based intervention to prevent tobacco use among children and adolescents in Italy. *Journal of Public Health*, 18(6), 533–542. doi:10.1007/s10389-010-0328-8
- [37] USDHHS. (2006). The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke. *Smoking and Tobacco Use*. Retrieved December 9, 2012, from [http://www.cdc.gov/tobacco/data\\_statistics/sgr/2006/](http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/2006/)
- [38] WHO. (1999). WHO. *WHO / International Consultation on Environmental Tobacco Smoke (ETS) and Child Health*. Retrieved March 7, 2013, from <http://www.who.int/tobacco/resources/publications/ets/en/>
- [39] WHO. (2007). European Tobacco Control Report 2007. Retrieved March 28, 2013, from <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/european-tobacco-control-report-2007>
- [40] WHO. (2008). WHO. *WHO / WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2008 - The MPOWER package*. Retrieved March 7, 2013, from <http://www.who.int/tobacco/mpower/2008/en/index.html>
- [41] Wiley, D. (2002). Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory: A Definition, a Metaphor, and a Taxonomy. 3–6.
- [42] Yolton, K., Dietrich, K., Auinger, P., Lanphear, B. P., & Hornung, R. (2004). Exposure to Environmental Tobacco Smoke and Cognitive Abilities among U.S. Children and Adolescents. *Environmental Health Perspectives*, 113(1), 98–103. doi:10.1289/ehp.7210