



Influência da educação para a saúde nos comportamentos de crianças e jovens: A identificação de comportamentos ambientalmente saudáveis na escola

Laura Mónica Brazão Soares

(N.º 2016071)

Relatório Final realizado no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada II e apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para obtenção do grau de mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico

2018



Influência da educação para a saúde nos comportamentos de crianças e jovens: A identificação de comportamentos ambientalmente saudáveis na escola

Laura Mónica Brazão Soares

(N.º 2016071)

Relatório Final realizado no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada II e apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para obtenção do grau de mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico

Orientadora: Professora Doutora Maria João Silva

Coorientadora: Professora Doutora Bianor Antónia da Cruz Valente

2018

AGRADECIMENTOS

Para acompanhar este relatório é essencial apresentar um agradecimento a todas as pessoas que me acompanharam durante a sua realização, com especial destaque para as que estiveram diretamente relacionadas com o mesmo.

Começo por agradecer à professora Maria João Silva que foi quem mais me acompanhou, me orientou, me ajudou e me criticou de forma a poder ir sempre melhorando e crescendo a nível profissional, desde a escolha do tema até à entrega do relatório. Sem a sua ajuda, jamais teria desenvolvido e aprofundado os meus conhecimentos. Por outro lado, a sua ajuda tornou-se extremamente imprescindível ao desenvolvimento do presente relatório e das minhas competências enquanto futura profissional de docência. Desse modo, tomo como um grande exemplo a seguir na minha futura carreira profissional e levo pelo meu futuro a certeza que poderei contar com a sua ajuda sempre que necessitar.

Agradeço também à professora Bianor Valente pela sua colaboração e correção de parâmetros essenciais deste relatório.

Um especial obrigada à minha família e amigos por sempre me terem acompanhado, apoiado e ajudado em todo o percurso realizado, e ainda por me terem dado força para nunca desistir.

Um enorme agradecimento à minha amiga Ana Carolina Nogueira por todas as ajudas, tanto nas imensas traduções e correções como no apoio moral e psicológico.

Agradeço também ao João Serrador por toda a paciência, pelas noites mal dormidas e por todo o tempo disponibilizado para me acompanhar a completar esta etapa.

Por fim, sendo grande parte deste percurso realizado em conjunto, tenho de agradecer de uma forma muito especial à minha colega e grande amiga Cláudia Reis, por me ter proporcionado um crescimento a nível pessoal e profissional ao longo de todo o meu percurso académico. Facilitou bastante as práticas decorridas ao longo do mestrado, mas também me ajudou a obter uma visão crítica para os meus aspetos positivos e negativos sempre com o objetivo de melhorar. Para além disso, o bom relacionamento proporcionou grande à vontade nos momentos de realização de materiais e na comunicação e partilha de ideias. Sem a sua ajuda e companhia, jamais teria conseguido completar esta etapa tão importante da minha vida.

RESUMO

O presente relatório desenvolve-se no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada II, do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

O relatório foi realizado com o intuito de descrever e analisar de forma reflexiva o período de observação, intervenção e avaliação pedagógica, desenvolvido nos contextos do 1.º e do 2.º CEB. No 1.º CEB, a prática de ensino supervisionada decorreu numa turma de 4.º ano escolaridade e, no 2.º CEB, decorreu em duas turmas do 6.º ano de escolaridade, ambas em instituições públicas na área da Grande Lisboa.

Do processo acima mencionado, surgiu a escolha do tema do estudo empírico “Influência da educação para a saúde nos comportamentos de crianças e jovens: A identificação de comportamentos ambientalmente saudáveis na escola”, no qual se implementaram duas atividades nas turmas do 6.º Ano de escolaridade e uma atividade na turma do 4.º Ano de escolaridade.

Tendo em consideração o tema escolhido, foram estabelecidos como objetivos gerais de investigação: i) realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a influência de um ensino expositivo com mensagens verbais de educação para a saúde no ensino básico nos comportamentos dos alunos, nomeadamente no que se refere à promoção de comportamentos saudáveis; ii) identificar as aprendizagens das crianças numa atividade com o recurso a Sensores de Dióxido de Carbono (CO_2) e Oxigénio no ar (O_2), nomeadamente através das propostas das crianças para um ambiente/atmosfera saudável; iii) observar se foram propostos e/ou identificados, pelos alunos, comportamentos saudáveis.

Dada a natureza do estudo, optou-se por uma metodologia qualitativa, com recurso a métodos e técnicas características de estudo de caso e de investigação-ação.

Com base na revisão bibliográfica, podemos afirmar que, para que os alunos realizem escolhas ambientalmente saudáveis, é de grande relevância que o professor tenha um papel ativo na realização de atividades que envolvam toda a escola, tenha em consideração as necessidades dos alunos e que as atividades se centrem na sua vida quotidiana.

Os resultados obtidos permitiram constatar que a escola pode influenciar, melhorando, a identificação de comportamentos saudáveis por parte dos alunos, tanto no que se refere à classificação de comportamentos benéficos e prejudiciais aos sistemas do corpo humano, como no que se refere à identificação de comportamentos conducentes a uma melhor qualidade do ar na sala de aula, após utilização de sensores de Dióxido de Carbono (CO_2) e de Oxigénio no Ar (O_2).

Palavras-chave: Educação para a Saúde; Comportamentos de crianças e jovens; Medidas promotoras de um ambiente saudável; Eco-Sensores.

ABSTRACT

The present report was developed in the context of the curricular unit of Supervised Teaching Practices II, of the Master in Teaching in the 1st Cycle of Elementary Education (CEB) and of Mathematics and Natural Sciences in the 2nd Cycle of Elementary Education.

This report was developed with the intent of describing and analyzing the reflexive period of observation, intervention and pedagogical evaluation developed in the contexts of the 1st and 2nd CEB. In the 1st CEB the supervised teaching practice was developed on a 4th grade class and in the 2nd CEB it was developed in two classes of the 6th grade, both in public institutions located in Lisbon.

From the above mentioned process, arose the empirical study of the theme "Influence of Health Education in the behaviors of children and youngster: The identification of healthy environmental behaviors in school". According to this subject, it two activities were implemented in the 6th grade class and one activity in the 4th grade.

Considering the chosen theme, the main goals of the research were defined: i) to implement a bibliographic research about the influence of an expositive teaching method on health education, using verbal messages in elementary schools, on students' behavior, especially in what concerns the promotion of healthy behaviors; ii) identify the children's learning in an activity with sensors of Carbon Dioxide (CO₂) and Oxygen(O₂) in the air, especially through their proposal for an healthy environment/atmosphere; iii) to observe if there was any healthy behaviors identified or proposed by the students.

Given the nature of this study, we have opted for a qualitative methodology, using methods and techniques of case studies and action research.

Based on the bibliographic research, we can say that for some students to make their healthy choices it is greatly important that the teacher has an active role in the implementation of activities that involve the entire school, considering the students' needs and the activities centered on their daily life.

The collected data led us to the conclusion that the school can influence, improving, the identification of healthy behaviors by students, both in what concerns the classification of behaviors as positive or negative to the human body, and in what refers to the identification of behaviors that lead to a better quality of the air in the classroom, after using the carbon dioxide (CO₂) and oxygen (O₂) sensors.

Keywords: Health education; Children and youngsters' behaviours; Actions for a healthy environment; Eco-sensors.

INDICE GERAL

INTRODUÇÃO.....	14
DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO CONTEXTO DO 2.º CEB.....	16
• Caracterização do contexto.....	16
• A ação pedagógica das orientadoras cooperantes (OC)	16
• As Turmas.....	17
• Problemática, questões e objetivos gerais de intervenção	18
• Estratégias globais e atividades implementadas	20
• Avaliação dos objetivos de intervenção.....	21
DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 1.º CEB	23
• Caracterização do contexto.....	23
• A ação pedagógica da orientadora cooperante	23
• A turma	24
• Problemática, questões e objetivos gerais de intervenção	24
• Estratégias globais e atividades implementadas	27
• Avaliação dos objetivos de intervenção.....	28
ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA OCORRIDA EM AMBOS OS CICLOS	30
APRESENTAÇÃO DA PROBLEMÁTICA.....	33
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	36
• Conceito de Saúde.....	37
• Educação para a Saúde.....	39
• Estilo de Vida Saudável	40
• Mensagens verbais sobre saúde no ensino básico e mudanças de comportamento	40
METODOLOGIA.....	43
• Questões de investigação e objetivos de estudo.....	43
• Métodos e Técnicas de Recolha de Dados	43
• Caracterização dos Participantes.....	46
• Princípios éticos do processo de investigação	47
RESULTADOS	48
CONCLUSÕES.....	60

REFLEXÃO FINAL	63
REFERÊNCIAS	65
ANEXOS.....	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Imagem 1 – Registo fotográfico de uma grelha preenchida por um aluno de 6.º Ano do EB.....	49
Gráfico 1: Número de alunos do 6.º Ano do EB com respostas corretas à Questão 1 da Ficha de experimentação com Sensores de CO ₂ e O ₂	50
Gráfico 2: Número de alunos do 4.º Ano do EB com respostas corretas à Questão 1 da Ficha de experimentação com Sensores de CO ₂ e O ₂	50
Gráfico 3: Número de respostas positivas e negativas dos Alunos do 4.º Ano do EB à questão " Será propício habitar em locais com grande quantidade de automóveis em circulação? Justifica."	52
Gráfico 4: Justificações dos Alunos do 4.º Ano do EB à questão "Será propício habitar em locais com grande quantidade de automóveis em circulação? Justifica."	52
Gráfico 5: Respostas dos Alunos do 6.º Ano do EB à Questão "O que podemos fazer para melhorar a qualidade do ar da sala de aula?" da Ficha de experimentação com Sensores de CO ₂ e de O ₂	53
Gráfico 6: Respostas dos Alunos do 4.º Ano do EB à Questão " O que podemos fazer para melhorar a qualidade do ar?" da Ficha de experimentação com Sensor de CO ₂ .56	
Gráfico 7: Número de Respostas Corretas Antes e Depois da Intervenção do Grupo 1 (6ºD) da Atividade de Comportamentos benéficos e prejudiciais.	56
Gráfico 8: Número de Respostas Corretas Antes e Depois da Intervenção do Grupo 2 (6ºD) da Atividade de Comportamentos benéficos e prejudiciais.	57
Gráfico 9: Número de Respostas Corretas Antes e Depois da Intervenção do Grupo 3 (6ºD) da Atividade de Comportamentos benéficos e prejudiciais.	57
Gráfico 10: Número de Respostas Corretas Antes e Depois da Intervenção do Grupo 4 (6ºD) da Atividade de Comportamentos benéficos e prejudiciais.	58

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Fragilidades e Potencialidades da turma D	18
Tabela 2 – Fragilidades e Potencialidades da turma F.....	19
Tabela 3 – Estratégias e atividades implementadas	21
Tabela 4 – Fragilidades e Potencialidades do 4.º Ano do EB.....	26
Tabela 5 – Objetivos específicos de intervenção no 4.º Ano do EB	27
Tabela 6 – Estratégias e as atividades implementadas no 4.º Ano do EB.....	28
Tabela 7 – Técnicas de Recolha de Dados face aos Objetivos de estudo	44

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A - Entrevista à Coordenadora de 1.º CEB	70
Anexo B – Entrevista à Orientadora Cooperante de 1.º CEB	72
Anexo C – Registo Fotográfico dos trabalhos finais dos alunos do 4.º Ano do EB do Trabalho de Projeto	74
Anexo D – Planificação da atividade de classificação de comportamentos saudáveis ou prejudiciais a cada sistema do corpo humano.....	75
Anexo E – Materiais disponibilizados aos alunos para a atividade de classificação de comportamentos saudáveis ou prejudiciais a cada sistema do corpo humano.....	77
Anexo F - Registo Fotográfico de uma produção da atividade de classificação dos comportamentos feita por um grupo de alunos do 6.º D no início da intervenção	80
Anexo G - Registo Fotográfico de uma produção da atividade de classificação dos comportamentos feita por um grupo de alunos do 6.º D no fim da intervenção.....	81
Anexo H – Planificação da atividade experimental com Sensores de CO ₂ e de O ₂ para 6.º Ano do EB	82
Anexo I – Ficha de registo disponibilizada aos alunos para a atividade experimental com Sensores de CO ₂ e de O ₂ no 6.º Ano do EB.....	84
Anexo J – Registo fotográfico de uma ficha da atividade experimental com Sensores de CO ₂ e de O ₂ preenchida por um aluno do 6.º ano do EB.....	85
Anexo K – Planificação da atividade experimental com Sensor de CO ₂ para 4.º Ano do EB.....	86
Anexo L - Ficha de registo disponibilizada aos alunos para a atividade experimental com Sensor de CO ₂ no 4.º Ano do EB	89
Anexo M - Registo fotográfico de uma ficha da atividade experimental com Sensor de CO ₂ preenchida por um aluno do 4.º Ano do EB.....	90
Anexo N – Autorizações enviadas aos Encarregados de Educação	91
Anexo O - Planificações das Aulas de Ciências Naturais do 6.º D	92
Anexo P - Planificações das Aulas de Ciências Naturais do 6.º F	93
Anexo Q – Planificação de uma aula programada para o Sistema Cardiovascular	94
Anexo R – Planificação de uma aula programada para o Sistema Urinário.....	102
Anexo S – Planificação de uma aula programada para o Sistema Tegumentar (Pele)	109

Anexo T – Registo Fotográfico da atividade de classificação dos comportamentos saudáveis e prejudiciais completa.....	122
Anexo U – Planificações das aulas de Estudo do Meio do 4.º Ano do EB.....	123
Anexo V – Exemplo de um Cálculo Mental	125
Anexo W – Jogo do Stop	126
Anexo X – Exemplo de duas Rotinas da Semanas	127
Anexo Y – Exemplo de dois Problemas da Semana	128
Anexo Z - Grelha de Avaliação de um Cálculo Mental realizado no início da intervenção (4.º Ano do EB).....	129
Anexo AA - Grelha de Avaliação de um Cálculo Mental realizado no fim da intervenção (4.º Ano do EB).....	130
Anexo AB - Grelha de Avaliação de um Cálculo Mental realizado no início da intervenção (6.º F)	131
Anexo AC - Grelha de Avaliação de um Cálculo Mental realizado no fim da intervenção (6.º F).....	133
Anexo AD – Grelha de Avaliação dos objetivos do 2.º Ciclo (6.º D)	135
Anexo AE - Grelha de Avaliação dos objetivos do 2.º Ciclo (6.º F).....	136
Anexo AF - Grelha de Avaliação dos objetivos do 1.º Ciclo (4.º Ano do EB)	137

LISTA DE ABREVIATURAS

CEB – Ciclo do Ensino Básico

DGS – Direção Geral de Saúde

DSE – Divisão de Saúde Escolar

EB – Ensino Básico

NEE – Necessidades Educativas Especiais

OC – Orientadores Cooperantes

PESII – Prática de Ensino Supervisionada II

PNES – Programa Nacional de Educação para a Saúde

RES – Referencial de Educação para a Saúde

INTRODUÇÃO

O presente relatório foi desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular Prática de Ensino Supervisionada II (PESII), integrada no plano de estudos do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico. Na referida PESII, surgem dois momentos de estágio curricular, um no 1.º e outro no 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), cada um pelo período de nove semanas, com observação e posterior intervenção num contexto de educação formal.

No 2.º CEB, a prática desenvolveu-se em duas turmas do 6.º ano de escolaridade, numa instituição pública na área da Grande Lisboa, enquanto no 1.º CEB a prática foi realizada numa turma de 4.º ano de escolaridade, numa outra instituição pública também na área da Grande Lisboa.

Este relatório está organizado em duas partes. A primeira parte está relacionada com os dois momentos de estágio curricular da PESII e a segunda parte integra um estudo empírico, colocado em prática nos contextos de estágio acima mencionados.

Relativamente à primeira parte, foi feita uma descrição reflexiva das práticas de ensino supervisionadas em ambos os ciclos, nomeadamente: a caracterização dos contextos em que decorreram as práticas educativas, a ação das Orientadores Cooperantes (OC) e as turmas envolvidas. Foram ainda apresentadas as potencialidades e fragilidades das turmas, das quais surgiram questões-problema que resultaram na definição de uma problemática. A partir da problemática foram estabelecidos objetivos gerais de intervenção que, por sua vez, originaram estratégias e atividades que foram implementadas no período de intervenção. Posteriormente é feito um levantamento dos resultados dos objetivos de intervenção onde se apresenta uma avaliação geral. No final, é realizada uma análise crítica da prática ocorrida em ambos os ciclos.

No que diz respeito à segunda parte do presente relatório, desenha-se e desenvolve-se uma investigação, intitulada: “Influência da educação para a saúde nos comportamentos de crianças e jovens: A identificação de comportamentos ambientalmente saudáveis na escola”. Tendo em consideração a natureza do estudo, foi optado por seguir uma metodologia qualitativa, com recurso a métodos e técnicas com características de estudo de caso e de investigação-ação.

Este trabalho integra-se no projeto Eco-Sensors4Health (Eco-sensores na promoção da saúde: Apoiar as crianças na criação de escolas ecosaudáveis). O projeto Eco-Sensors4Health (LISBOA-01-0145- FEDER-023235) é co-financiado pelo FEDER (PORTUGAL2020) e pelo Orçamento do Estado Português (FCT).

Nesta segunda parte, é apresentada a contextualização do estudo onde se abordam a motivação e a problemática, apresentando-se os objetivos gerais do estudo. De seguida, é apresentada a fundamentação teórica, que caracteriza os principais tópicos de investigação do relatório.

Seguidamente é apresentada a metodologia utilizada no estudo, dando principal destaque à problematização, às questões de investigação, aos objetivos gerais, aos métodos e às técnicas de recolha e análise de dados. São, então, apresentados os resultados da investigação, que permitiram produzir e descrever as conclusões, bem como as considerações finais do estudo.

No final, é apresentada uma reflexão onde é evidenciado o contributo da prática pedagógica em ambos os ciclos, e do estudo empírico realizado, para o desenvolvimento de competências profissionais.

As referências utilizadas ao longo do presente relatório e os anexos ao mesmo são apresentados em último lugar.

DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO CONTEXTO DO 2.º CEB

- **Caraterização do contexto**

O primeiro momento de estágio curricular (Prática) da PESII foi realizado em duas turmas do 6.º Ano de escolaridade do Ensino Básico (EB), a turma D e a turma F, numa escola de contexto público no conselho da Amadora.

O Agrupamento ao qual pertenciam as referidas turmas incluía cinco escolas na sua totalidade, indo desde a educação pré-escolar ao ensino secundário. Todas as instituições se encontravam muito próximas entre si, o que facilitava a deslocação entre elas nos momentos em que tal fosse necessário, tanto para os estudantes como para os docentes e outras entidades educativas.

A instituição na qual se realizou a intervenção abrangia alunos desde o 5.º ao 7.º Ano de escolaridade do EB.

Relativamente ao espaço, foi possível compreender, pela recolha de dados durante o período de observação, que a escola oferecia todas as condições-base aos alunos, desde salas amplas, laboratórios com os respetivos utensílios, espaços de convívio para os alunos interiores e exteriores, refeitório, casas de banho e espaços desportivos (interior e exterior). Por outro lado, incluía ainda um espaço de convívio para os professores, uma sala de direção e uma reprografia.

- **A ação pedagógica das orientadoras cooperantes (OC)**

No que diz respeito à gestão dos momentos de ensino-aprendizagem, todas as Orientadoras Cooperantes (OC) iniciavam a aula com a escrita do sumário no quadro, de modo a que os alunos registassem no caderno diário. De seguida, era relembrado o trabalho realizado na aula anterior.

Relativamente à docente de Ciências Naturais, que era a mesma para ambas as turmas, foi possível identificar que organizava as atividades de ensino e aprendizagem tendo sempre em conta as dificuldades dos alunos. À medida que os alunos iam terminando uma tarefa, a OC disponibilizava sempre atividades extra para que os restantes alunos tivessem oportunidade de finalizar. Quando se terminava uma atividade era sempre feita uma correção em grande grupo, deste modo, os alunos compreendiam onde tinham falhado e corrigiam os respetivos erros. Por outro lado, era sempre tido o cuidado de utilizar materiais interativos e, sempre que possível, materiais manipuláveis de forma a diversificar as atividades.

Quanto às OC de Matemática, o seu modo de ensino variava. A docente da turma D implementava as atividades de ensino-aprendizagem tendo em conta as dificuldades gerais da turma. No que diz respeito à área curricular, a docente facilitava

na escolha dos exercícios e no tempo de resolução/correção, visto que a sua grande intencionalidade enquanto professora era a compreensão dos conteúdos por parte dos alunos.

A docente da turma F dinamizava os momentos de exposição oral, muitas vezes auxiliadas por materiais interativos, desde vídeos a exercícios da escola virtual realizados em grande grupo, jogos didáticos, entre outros.

No que diz respeito ao tempo de resolução dos exercícios individuais na área curricular de matemática, a turma F em geral, realizava os exercícios em menor tempo que a turma D. Desse modo, era realizado um maior número de exercícios para a turma F como forma de consolidação das temáticas abordadas.

A disposição da turma em todas as salas de aula era igual, conhecida como “tradicional”, onde os alunos se sentavam dispostos em colunas e linhas direcionados para o quadro, para as costas dos colegas da frente e para as professoras. Tal como proferido por Sousa (2016), esta disposição pretende que o adulto seja o foco de atenção.

- **As Turmas**

Como referido anteriormente, o primeiro momento da Prática decorreu em duas turmas do 6.º Ano do EB do 2.º CEB.

A turma D abrangia 28 alunos, 12 do sexo masculino e 16 do sexo feminino. Um dos alunos, no que diz respeito às áreas curriculares em que decorreu a intervenção, apenas participava na aula de Ciências Naturais, porém não foi possível participar nas atividades realizadas para o estudo de investigação por não estar presente nas aulas.

Relativamente às dificuldades gerais da turma, eram evidentes as dificuldades em todos conteúdos da área curricular de matemática, tal como por exemplo, nos exercícios de multiplicação e divisão, na resolução de problemas e na organização de dados. Além disso, apresentavam certas dificuldades em algumas competências transversais, como saber esperar pela sua vez nos momentos dinamizados em grupo e aceitar as opiniões dos colegas.

A turma F incluía também 28 alunos em que 16 eram do sexo masculino e 12 do sexo feminino. Tal como na outra turma, um dos alunos apenas participava nas aulas de Ciências Naturais, não tendo participado no estudo de investigação pelas mesmas razões.

Quanto às dificuldades desta turma na área curricular de matemática não eram tão evidentes como na turma D. No entanto, também apresentavam dificuldades em certas temáticas, tais como, áreas e perímetros, números decimais e resolução de problemas.

- **Problemática, questões e objetivos gerais de intervenção**

Ao longo do período de observação foi possível registrar as potencialidades e fragilidades de ambas as turmas relativamente às áreas de intervenção (Matemática e Ciências Naturais) e às Competências Transversais.

Nas tabelas seguintes encontram-se as fragilidades e potencialidades das turmas. Na tabela 1 encontram-se as referentes à turma D, enquanto que na tabela 2 se encontram as relativas à turma F.

Potencialidades	Fragilidades
Matemática	
Adição e Subtração de números naturais: <ul style="list-style-type: none"> • Operações de adição; • Algoritmo de adição e subtração; 	Multiplicação de números naturais: <ul style="list-style-type: none"> • Operações de multiplicação; • Tabuadas; • Cálculo mental. Sequências e regularidades: <ul style="list-style-type: none"> • Lei de formação por uma expressão geradora; • Expressões geradoras de sequências definidas por uma lei de formação recorrente. Linguagem matemática. Problemas <ul style="list-style-type: none"> • Resolução de Problemas
Ciências Naturais	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreensão dos domínios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vocabulário científico;
Competências Transversais	
<ul style="list-style-type: none"> • Empenho e motivação; • Cooperação de grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compreensão textual; • Fraca autonomia na realização de atividades; • Respeito pelos tempos de intervenção dos colegas.

Tabela 1 – Fragilidades e Potencialidades da turma D

Potencialidades	Fragilidades
Matemática	
Multiplicação de números naturais: <ul style="list-style-type: none"> • Tabuadas; • Cálculo mental. Números racionais não negativos: <ul style="list-style-type: none"> • Frações irredutíveis. 	Números naturais: <ul style="list-style-type: none"> • Números primos. Números decimais: <ul style="list-style-type: none"> • Divisão de números decimais. • Frações irredutíveis com números decimais. Medida: <ul style="list-style-type: none"> • Áreas e perímetros. Problemas: <ul style="list-style-type: none"> • Resolução de problemas.
Ciências Naturais	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreensão dos domínios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vocabulário científico.
Competências Transversais	
<ul style="list-style-type: none"> • Empenho e motivação; • Cooperação em grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeitar os tempos de intervenção dos colegas; • Fraca autonomia na realização de atividades. • Interpretação de enunciados

Tabela 2 – Fragilidades e Potencialidades da turma F

Como apresentado nas tabelas anteriores, ao longo das duas semanas de observação, as turmas apresentavam algumas semelhanças nas potencialidades e fragilidades. Desse modo, foi possível pensar numa problemática que fosse ao encontro de ambas as turmas, tal como nas questões-problemas a responder e nos objetivos a atingir durante a implementação.

Tendo em conta as duas áreas em particular (Matemática, Ciências Naturais) e as Competências Transversais foram definidas as seguintes questões-problema:

- Que estratégias implementar no sentido de desenvolver as competências de raciocínio na resolução de problemas?
- Que estratégias implementar no sentido de desenvolver as competências de interpretação textual?
- Que estratégias implementar no sentido de desenvolver competências de saber esperar e ouvir os colegas, esperando pela sua vez de intervir e aceitando opiniões, nos tempos de intervenção em grupo?

A partir dessas questões-problema, foi definida a seguinte problemática: **Como melhorar a interpretação textual na resolução de problemas, aprimorando as competências de saber esperar e ouvir os colegas, esperando pela sua vez de intervir e aceitando opiniões nos tempos de intervenção em grupo?**

Por fim, tendo em conta as questões-problema e a problemática enunciadas, foram estabelecidos os seguintes objetivos gerais:

- Desenvolver competências de resolução de problemas;
- Desenvolver competências de interpretação textual;
- Desenvolver competências de saber esperar e ouvir os colegas, esperando pela sua vez de intervir e aceitando opiniões nos tempos de intervenção em grupo.

• **Estratégias globais e atividades implementadas**

Para cada um dos objetivos gerais foram estipuladas estratégias para serem implementadas em ambas as áreas curriculares ou, em alguns casos, especificamente em cada uma delas.

As estratégias implementadas para a concretização do primeiro objetivo geral – desenvolver competências de resolução de problemas – especificaram-se na área curricular da Matemática.

Relativamente ao segundo objetivo geral – desenvolver competências de interpretação textual – foi implementado na área curricular de Ciências Naturais.

No que diz respeito ao terceiro objetivo geral – desenvolver capacidades de saber esperar e ouvir os colegas, esperando pela sua vez de intervir e aceitando opiniões nos tempos de intervenção em grupo – foram implementadas estratégias em ambas as áreas curriculares (Matemática e Ciências Naturais).

Na tabela 3 encontram-se as estratégias e atividades implementadas de acordo com cada objetivo geral.

Objetivos gerais	Estratégias e atividades implementadas
Desenvolver competências de resolução de problemas;	<u>Matemática</u> <ul style="list-style-type: none"> - Realização de problemas didáticos; - Dinamização de atividades exploratórias; - Implementação de uma rotina de cálculo mental; - Implementação da rotina de Problema da semana; - Explicitação e discussão de estratégias de resolução de problemas; - Realização de problemas em grupo.
Desenvolver competências de interpretação textual;	<u>Ciências Naturais</u> <ul style="list-style-type: none"> - Exploração e interpretação de textos científicos; - Realização de atividades exploratórias em grupo; - Formas de representação e organização da informação.
Desenvolver competências de saber esperar e ouvir os colegas, esperando pela sua vez de intervir e aceitando opiniões nos tempos de intervenção em grupo.	<u>Ambas as disciplinas</u> <ul style="list-style-type: none"> - Construção de jogos didáticos em pequenos grupos; - Momentos de debate em grande grupo; - Atividades lúdicas em grande grupo.

Tabela 3 – Estratégias e atividades implementadas

Nos anexos V e Y encontram-se exemplos de atividades propostas aos alunos no desenrolar da prática, com o intuito de ir ao encontro dos objetivos de intervenção.

- **Avaliação dos objetivos de intervenção**

Tendo em conta a análise reflexiva dos dados, foi possível apresentar os resultados de cada objetivo geral. Contudo ficou concluído que os objetivos não foram totalmente alcançados. Tal ocorrência pode dever-se ao tempo restrito de aula ou do curto período intervenção, nas atividades implementadas não terem sido as mais adequadas ou ainda da falta de experiência por parte das estagiárias, visto que foi a

primeira intervenção em 2.º CEB ao longo de todo o percurso académico das estudantes.

No que diz respeito ao primeiro objetivo geral – desenvolver competências de resolução de problemas – foi concluído que foi atingido na turma F, pois no final da intervenção os alunos já conseguiam, sem auxílio, organizar os dados, encontrar diferentes estratégias para a resolução das tarefas e, por fim, resolver os problemas matemáticos. Por sua vez, na turma D, apesar de ter sido conseguido melhorar a organização dos dados nos respetivos exercícios, os alunos continuavam sem conseguir resolver os problemas sozinhos. Por exemplo, no caso específico do “Problema do mês” foi feita uma comparação entre os problemas que foram realizados no período de observação e os que foram realizados no final do período da intervenção e a melhoria foi evidente na turma F, enquanto os alunos da turma D continuavam sem conseguir resolver. Nos anexos AB e AC podem encontrar-se grelhas de avaliação de um Cálculo Mental realizado pela turma F no início da intervenção e outro no fim da intervenção, onde se podem ver as melhorias dos alunos.

Relativamente ao segundo objetivo geral – desenvolver competências de interpretação textual – foi, na sua generalidade, bem-sucedido em ambas as turmas. Sabendo que inicialmente (período de observação) os alunos tinham muitas dificuldades na interpretação textual, foi notado que no final da intervenção os alunos já não necessitavam de grande auxílio na interpretação e realização dos exercícios. Foi possível retirar essa conclusão nos momentos em que as atividades decorriam e nas respostas apresentadas pelos alunos.

Por último, em relação ao terceiro objetivo geral – desenvolver competências de saber esperar e ouvir os colegas, esperando pela sua vez de intervir e aceitando opiniões nos tempos de intervenção em grupo – foi concluído que também foi atingido. Tendo em conta os momentos de discussão/ debate, os momentos de correção em grande grupo e os momentos de atividades em pequeno e grande grupos, foi possível identificar uma grande diferença nas capacidades de saber esperar e ouvir os colegas, esperando pela sua vez de intervir e aceitando opiniões dos colegas. Por outro lado, esses momentos fomentaram o sentido crítico e a aceitação de críticas construtivas, desse modo, tornaram-se experiências de enriquecimento não só a nível académico com também a nível pessoal.

Nos anexos AD e AE podem encontrar-se as grelhas de avaliação dos objetivos de ambas as turmas.

DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 1.º CEB

- **Caraterização do contexto**

O segundo momento de Prática da PESII foi realizada numa turma do 4.º Ano de escolaridade do EB, pertencente a uma escola pública na periferia de Lisboa.

A escola na qual decorreu a intervenção abrange o pré-escolar e o 1.º CEB.

Para um conhecimento mais abrangente da instituição, foi feito um inquérito à coordenadora da escola, que pode ser encontrado no anexo A.

Com base nas respostas obtidas, ficou concluído que a instituição incluía 193 alunos, dos quais 45 frequentavam o pré-escolar. Por outro lado, apresentava uma população multicultural (crianças com origem em Países de outros continentes, nomeadamente do Brasil, da Ucrânia e de países africanos e crianças de diversas etnias, nomeadamente de etnia cigana).

- **A ação pedagógica da orientadora cooperante**

Foi possível retirar dados do inquérito realizado à OC (anexo B) que complementassem os registos da observação direta realizada ao longo do período de observação.

A OC trabalhava com a turma desde o 1.º Ano de escolaridade, o que lhe permitia ter um conhecimento amplo acerca da mesma. Por outro lado, ao longo dos anos enquanto docente, colaborou na elaboração do Projeto Educativo e do Projeto Curricular da escola, os quais vê como documentos essenciais para a vida da escola. Mantém também um trabalho colaborativo no âmbito do conselho de docentes, reuniões anuais e reuniões gerais com os docentes dos vários níveis e áreas curriculares.

No que diz respeito ao processo pedagógico, a OC planificava a sua intervenção tendo em conta o horário letivo dos alunos, procurando cumprir os tempos estabelecidos para as diferentes áreas curriculares em função da carga horária de cada uma.

Quanto à organização do espaço, a docente optou pela distribuição das mesas em grupo, visto que considera essa distribuição mais favorável ao intercâmbio, ajudando assim a fomentar o espírito de entreajuda entre os alunos.

Relativamente às estratégias das atividades, a docente optava pela utilização do manual escolar em grande parte dos momentos. Porém, por vezes utilizava imagens, vídeos, materiais audiovisuais e materiais interativos por considerar que se tratava uma abordagem mais apelativa para os alunos.

Por fim, quanto à avaliação dos alunos, era realizado um teste escrito por período, que incluía exercícios de todas as áreas curriculares (Matemática, Língua Portuguesa, Estudo do Meio e Expressões). Por outro lado, eram também realizados exercícios orais para completar a avaliação de Língua Portuguesa.

Em geral, as estratégias, atividades e avaliação propostas pela OC eram de caráter “tradicional”.

- **A turma**

Tal como referido anteriormente, a turma em que esta Prática decorreu pertencia ao 4.º Ano de escolaridade do EB.

A turma era composta por 25 alunos, 10 do sexo masculino e 15 do sexo feminino, com idades entre os nove e dez anos.

Relativamente às dificuldades gerais da turma, destacaram-se as relacionadas com o raciocínio matemático, o trabalho em grupo e, ainda, com a pouca autonomia dos alunos.

- **Problemática, questões e objetivos gerais de intervenção**

No que diz respeito às potencialidades e fragilidades da turma foi possível registar, ao longo do período de observação, informações relacionadas com todas as áreas curriculares. No entanto, relativamente à área curricular do Estudo do Meio foram obtidas menos informações, isto porque apenas foi possível assistir a uma aula.

Na tabela 4 encontram-se descritas as fragilidades e potencialidades da turma, por área curricular.

Potencialidades	Fragilidades
Língua Portuguesa	
<p>Oralidade</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produzir um discurso oral de forma audível, com boa articulação, entoação e ritmo adequados, e olhando o interlocutor <p>Leitura e Escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ler textos dramáticos <p>Gramática</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integrar as palavras nas classes a que pertencem 	<p>Leitura e Escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ler um texto em voz alta com articulação e entoação corretas e uma velocidade de leitura.
Matemática	
<p>Números e Operações</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algoritmos da adição e subtração 	<p>Números e Operações</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efetuar Divisões inteiras - Multiplicação ou divisão de uma dízima por 10, 100 ou 1000 - Leitura de números por classes e por ordens - Operações com números decimais - Tabuadas - Cálculo Mental
Estudo do Meio	
<ul style="list-style-type: none"> - Facilidade na aquisição dos conteúdos lecionados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de trabalhos em grupo.
Expressões	
<p>Plástica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabalhos de impressão (estampagem com moldes) - Recortar, colar e dobrar <p>Dramática:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dramatizar histórias e contos. <p>Música:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cantar canções com acuidade rítmica e melódica <p>Físico-Motora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dança 	<p>Físico-Motora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atividades realizadas em grupo.

Competências Transversais	
- São colaborativos e competitivos nas atividades propostas	- Autonomia - Revelam dificuldade no trabalho em grupo

Tabela 4 – Fragilidades e Potencialidades do 4.º Ano do EB

Como foi mencionado anteriormente, a turma apresentava dificuldades gerais. Desse modo, foi possível formular questões-problema que fossem ao encontro dessas dificuldades.

As questões-problema definidas foram as seguintes:

- Que estratégias se devem implementar no sentido de desenvolver nas crianças as competências de raciocínio matemático?
- Que estratégias e procedimentos se devem implementar no sentido de desenvolver nas crianças a capacidade de trabalho em grupo?
- Que estratégias se devem implementar no sentido de desenvolver nas crianças as competências de autonomia?

Após a formulação dessas questões-problema foi definida a seguinte problemática: **Como promover a autonomia dos alunos e motivá-los para o raciocínio matemático, fomentando o trabalho em grupo?**

Para dar resposta à problemática, foram definidos os seguintes objetivos gerais:

- Desenvolver competências de raciocínio matemático;
- Desenvolver capacidades de trabalho em grupo;
- Desenvolver competências de autonomia

Após a identificação dos objetivos gerais acima descritos, foram formulados objetivos específicos, com o intuito de ir mais ao encontro das fragilidades dos alunos e não apenas de um modo generalizado. Na tabela 5 encontram-se os relativos objetivos específicos.

Objetivos Gerais	Objetivos Específicos
1. Desenvolver competências de raciocínio matemático	1.1. Localizar e selecionar informação 1.2. Organizar a informação 1.3. Utilizar a informação para a resolução de problemas 1.4. Interpretar problemas matemáticos.
2. Desenvolver capacidades de trabalho em grupo	2.1. Saber ouvir e aceitar as opiniões os colegas 2.2. Reconhecer a importância de diferentes opiniões 2.3. Organizar e selecionar ideias.

3. Desenvolver competências de autonomia	3.1. Identificar o significado de autonomia 3.2. Construir o significado de autonomia 3.3. Reconhecer a importância da autonomia 3.4. Ser autônomo na resolução dos problemas matemáticos.
--	---

Tabela 5 – Objetivos específicos de intervenção no 4.º Ano do EB

- **Estratégias globais e atividades implementadas**

Todas as ações que foram planeadas tiveram como principal objetivo a realização de aprendizagens significativas para os alunos. Os alunos continuaram a participar ativamente na gestão do espaço e dos materiais da sala.

Na tabela 6 apresentam-se as estratégias e as atividades implementadas em cada área curricular, tendo em conta os os objetivos gerais de intervenção.

Objetivo Geral 1. Desenvolver competências de raciocínio matemático				
Português	Matemática	Expressões Artísticas e Físico-Motoras	Competências Transversais	
Momentos de explicitação de raciocínios; Partilha e discussão de raciocínios.	Implementação de novas rotinas: Cálculo Mental; Problema da Semana; Rotina da Semana. Criação de momentos de reflexão sobre os processos e estratégias utilizados.	Dinamização de aulas com integração curricular.	Momentos de reflexão sobre os processos e estratégias utilizados.	
Objetivo Geral 2. Desenvolver capacidades de trabalho em grupo				
Português	Matemática	Estudo do Meio	Expressões Artísticas e Físico-Motoras	Competências Transversais
Momentos de discussão e reflexão em grupo.	Realização de atividades e jogos em grande e pequenos grupos.	Realização dos trabalhos em pequenos grupos. Trabalho por Projeto	Dinamização de jogos cooperativos. Realização de atividades de produção musical	Momentos de discussão em grande e pequeno grupo.

			e plástica em pequenos grupos.	
Objetivo Geral 3. Desenvolver competências de autonomia				
Português	Matemática	Estudo do Meio	Competências Transversais	
Dinamização de atividades que visam a aprendizagem por descoberta.	Momentos de trabalho individual. Correção da Rotina da Semana do colega. Resolução de problemas sem auxílio.	Dinamização de trabalhos por projeto	Momentos de análise de produções. Implementação de Tempo de Estudo Autónomo (TEA)	

Tabela 6 - Estratégias e as atividades implementadas no 4.º Ano do EB

Para além das estratégias e atividades descritas na tabela 6, pretendeu-se, de igual forma, incluir os alunos menos participativos e mais reservados, dando uma maior atenção a estes e motivando-os a participar mais.

Nos anexos V, W, X e Y encontram-se exemplos de atividades propostas aos alunos no desenrolar da prática, com o intuito de ir ao encontro dos objetivos de intervenção. No anexo C encontra-se o registo fotográfico dos trabalhos finais dos alunos do 4.º Ano do EB do Trabalho de Projeto.

- **Avaliação dos objetivos de intervenção**

As atividades propostas foram dinamizadas ainda que inicialmente os alunos tivessem apresentado alguma resistência, visto que estavam habituados a trabalhar apenas as atividades do manual escolar.

Relativamente ao primeiro objetivo geral – desenvolver competências de raciocínio matemático – pelos registos efetuados ao longo do período de intervenção, foi concluído que não foi atingido. Tendo em conta os Problemas/ Rotinas da Semana, os cálculos mentais e as outras atividades propostas que fossem ao encontro do objetivo, em geral, não foram notadas diferenças nas respostas e raciocínios dos alunos.

Quanto ao segundo objetivo geral – desenvolver capacidades de trabalho de grupo –, tendo em conta os objetivos específicos, foi atingido. É possível fazer tal afirmação pois no Trabalho por Projeto foi possível verificar ao longo das sessões uma

melhoria na partilha de ideias e opiniões, tal como na aceitação de críticas por parte dos colegas, o que originou bons trabalhos finais. Pode encontrar-se no anexo C um registo fotográfico dos trabalhos finais dos alunos.

No que diz respeito ao terceiro objetivo geral – desenvolver competências de autonomia – também foi atingido. Com base em alguns momentos do Trabalho por Projeto, nos Problemas/Rotinas da semana e nos exercícios propostos ao longo da intervenção foi possível verificar que os alunos já não pediam tanto o auxílio da professora, já tentavam realizar sozinhos os exercícios e já tinham a iniciativa de começar as atividades.

No anexo AF encontra-se a grelha de avaliação dos objetivos de intervenção.

Nos anexos Z e AA encontram-se grelhas de avaliação de um Cálculo Mental realizado no início da intervenção e outro no fim da intervenção.

As atividades propostas acabaram por ser dinamizadas, ainda que tenham surgido constrangimentos ao nível da diferenciação pedagógica em sala de aula.

ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA OCORRIDA EM AMBOS OS CICLOS

Concluída a PESII, surgiu um momento de refletir criticamente em relação às duas práticas. O presente capítulo reflete a apreciação relacionada com os processos de ensino-aprendizagem, as formas de organização e de gestão do currículo, as formas de relação pedagógica, a implicação dos alunos no processo de aprendizagem e, ainda, os processos de regulação e de avaliação.

É importante referir deste já que ambos os contextos apresentavam características relacionadas com o ensino dito “tradicional”, o que por sua vez, se reflete no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, houve grandes diferenças que devem ser tidas em conta e que descrevo de seguida.

No que diz respeito à realização de atividades, foi notória a diferença de liberdade encontrada nos diferentes contextos. Enquanto no 1.º CEB a OC deu total liberdade na planificação e orientações das atividades em qualquer área do currículo, no 2.º CEB foi imensamente restrita essa liberdade, não dando possibilidade de grande diversificação nas estratégias de ensino-aprendizagem. Esta falta de liberdade foi refletida de forma impactante na aquisição de conhecimentos dos alunos e da estagiária. No entanto, sempre que possível, foram utilizados materiais interativos e manipuláveis, realizadas atividades em grupo, entre outras dinâmicas de ensino-aprendizagem:

Os alunos dos ensinos básico e secundário devem ter experiências diversificadas que impliquem aprendizagens (...). Para isso, podemos recorrer às ferramentas tecnológicas disponíveis, que consideramos decisivos no sentido de proporcionar a todos — professores e alunos — imagens e manipulações a que, noutros tempos, só os grandes geómetras tinham acesso pelo grande poder da sua imaginação. (Velo, Bastos & Figueirinhas, 2009, p. 23)

Por outro lado, enquanto no 1.º CEB era possível fazer um bom acompanhamento dos alunos tanto em grupo como individualmente devido à carga horária mais extensa, no 2.º CEB o horário era muito reduzido tornando-se, assim, muito limitado em termos de acompanhamento dos alunos de forma individualizada e em termos de realização de atividades.

Quanto às formas de relação pedagógica é de constatar que os alunos do 2.º CEB tinham uma visão do professor como sendo o centro de aprendizagem, o que se tornou mais exigente. Foi necessário adotar uma estratégia um pouco mais autoritária para que os alunos concretizassem as atividades. Já os alunos 1.º CEB viam o professor

como um orientador de aprendizagem o que possibilitou adotar uma postura mais serena e de orientação das atividades onde a principal figura de aprendizagem eram os alunos.

Apesar do referido anteriormente, a implicação dos alunos no processo de aprendizagem refletiu-se como sendo de grande falta de autonomia em ambos os contextos. Mesmo sabendo que os alunos do 1.º CEB apresentavam uma postura menos direcionada para o professor em termos de aprendizagem, eles necessitavam sempre da sua aprovação, o que acaba por contradizer um pouco a abordagem durante as aulas, visto que a OC adotava muitas vezes a postura de ir dar a sua aprovação mesmo antes de os alunos terminarem as tarefas. Já quanto aos alunos do 2.º CEB, estes apresentavam uma aprendizagem muito direcionada para o professor, no entanto, com o desenrolar da prática foram desenvolvendo a sua autonomia na realização dos trabalhos de grupo, acabando por ganhar prática na discussão e debate das suas produções.

Relativamente à avaliação dos alunos, não houve diferenças relevantes entre ciclos, pois a avaliação era na sua generalidade sumativa. Uma diferença foi que no 1.º Ciclo apenas foi realizado um teste escrito para todas as áreas do currículo e no 2.º Ciclo foram realizados dois em cada área (um no meio do período e outro no fim do período).

Foi constatado que o maior constrangimento passou pela gestão do tempo. Porém, este constrangimento foi sendo melhorado em ambos os ciclos, com maior destaque nas turmas de 2.º CEB, ao longo do período de tempo em que a intervenção foi realizada. Tendo em consideração que no 2.º CEB os tempos letivos são menos flexíveis, é compreensível uma gestão de tempo mais rígida. Assim, a forma encontrada para combater este constrangimento passou pela dinamização de tarefas autónomas, dado que os ritmos de aprendizagem diferiam entre alunos. Tal como proferido por Bruner (2011), as crianças podem ter um desenvolvimento mais lento ou mais rápido consoante as experiências a que são submetidas e estimuladas pela sua herança cultural.

Para concluir, a PES II ofereceu-me uma ampla visão sobre o quanto pode variar uma instituição educativa na mesma cidade. Além disso, o trabalho realizado leva-me a refletir sobre as desigualdades sociais, sendo importante intervir em dois ambientes completamente distintos, compreender que nem todas as crianças são afortunadas com um bom ambiente familiar, com material escolar ou com recursos didáticos apelativos e enriquecedores para uma aprendizagem significativa. Para muitos, a escola não é encarada como uma fonte de enriquecimento pessoal, dadas as privações anteriores. Por isso, cabe-nos a nós, enquanto professoras, independentemente do tipo de contexto

em que intervimos, criar estratégias para tornar os alunos capazes de viver em comunidade e ensiná-los a aprender.

APRESENTAÇÃO DA PROBLEMÁTICA

Este estudo surgiu com a motivação de responder a uma questão que, por vezes, se coloca quando se aborda a temática da saúde no ensino básico: as mensagens verbais sobre saúde, numa abordagem transmissiva, levam a uma mudança de comportamentos de crianças e jovens, promovendo comportamentos ambientalmente saudáveis? Contudo, este é um tema demasiado abrangente para ser abordado empiricamente no tempo restrito de desenvolvimento do presente estudo. Deste modo, mantendo a problemática como sendo a educação para a saúde nas escolas, foi decidido abordar a questão inicial por pesquisa bibliográfica e explorar estratégias que pudessem conduzir à identificação, pelas crianças, de comportamentos promotores de um ambiente saudável na escola, nomeadamente com recurso a sensores.

De acordo com o Referencial de Educação para a Saúde (RES), a educação para a saúde é vista como essencial para o desenvolvimento de cidadãos e sociedades saudáveis. Em meio escolar, a sua importância relaciona-se com o desenvolvimento, por crianças e jovens, de competências que lhes permitam confrontar-se positivamente consigo próprios, construir um projeto de vida e ser capazes de fazer escolhas individuais, conscientes e responsáveis (Pereira & Cunha, 2016).

Nesta investigação, tal como proferido por Nutbeam (1998), entende-se que a educação para a saúde visa não só a melhoria do conhecimento relativamente à saúde, mas também desenvolver competências para a vida. A educação para a saúde não se preocupa apenas com a comunicação de informações, mas também com fomentar a motivação, as habilidades e a autoconfiança (autoeficácia) necessárias para tomar medidas para melhorar a saúde (Nutbeam, 1998).

Considera-se que ambientes saudáveis, tomando como base Nutbeam (1998), são ambientes que promovem a saúde, oferecem proteção contra ameaças à saúde das pessoas, e possibilitam a expansão das suas capacidades e o desenvolvimento de segurança em relação à saúde. Estes ambientes englobam os locais onde as pessoas vivem, as suas comunidades locais, as suas casas, onde trabalham e se divertem, inclusive onde têm acesso a recursos para a saúde e oportunidades para crescerem.

Importa ainda relacionar saúde com ambiente, através do conceito de saúde ambiental. Saúde ambiental, segundo WHO (2018), engloba a avaliação e o controle dos fatores ambientais que podem afetar a saúde. Destina-se a prevenir doenças e criar ambientes de apoio à saúde.

Esta investigação colabora e enquadra-se no Projeto Eco-sensors4Health, Eco-sensores na promoção da saúde: apoiar as crianças no uso de sensores para a criação de escolas eco-saudáveis (LISBOA-01-0145-FEDER-023235), nomeadamente no seu

objetivo de criação pelas crianças de ações inovadoras para a diminuição dos riscos para a saúde na escola. O projeto referido, segundo Silva, Caseiro, Rodrigues, Valente, Melo, Almeida e Nunes (2018), visa apoiar as crianças na intervenção na saúde ambiental das escolas, com recurso a TIC quotidianas, como os sensores, com vista à criação de escolas saudáveis e sustentáveis.

Os sensores são “meios de aquisição de dados integrados em objetos portáteis, que detetam grandezas ambientais e transmitem sinais a dispositivos eletrónicos móveis ou fixos, através de interfaces” (Silva, Valente & Caseiro, 2018, p. 2). No presente estudo os sensores utilizados são os medidores de concentrações de Dióxido de Carbono e Oxigénio no Ar.

O estudo das concentrações de Dióxido de Carbono e Oxigénio no Ar vai ao encontro dos currículos dos anos de escolaridade nos quais se desenrolaram as intervenções. No caso do 6.º Ano do EB está incluído nos conteúdos do Sistema do Corpo Humano, quando é trabalhado o Sistema Respiratório e, também, no subtema “A importância do ar para os seres vivos” do tema Terra – Ambiente de Vida (Ministério da Educação – Departamento da Educação Básica, 1991). No que diz respeito aos conteúdos do 4.º Ano do EB relaciona-se com o Bloco 5 – À Descoberta dos materiais e objetos – nomeadamente nas Experiências com o Ar, por outro lado relaciona-se também com o bloco 6 — À descoberta das inter-relações entre a natureza e a sociedade – onde se trabalha a qualidade do ambiente (Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica, 2004).

Na presente investigação, é essencial relacionar as concentrações médias no planeta de Dióxido de Carbono e Oxigénio no Ar com as concentrações presentes nas salas de aula. Apesar de as salas de 6.º Ano e de 4.º Ano terem apresentado concentrações divergentes, foi possível fazer as comparações relativas à qualidade do ar nas salas de aula.

Com base na análise anteriormente realizada, surgiram três questões de investigação: 1) O ensino expositivo com mensagens verbais, no âmbito da educação para a saúde, no ensino básico promove comportamentos saudáveis e ambientalmente saudáveis dos alunos? 2) Poderá uma atividade com o recurso a Sensores de Dióxido de Carbono (CO₂) e Oxigénio no ar (O₂) contribuir para a formulação de propostas pelas crianças para um ambiente/atmosfera saudável? 3) Conseguirão os alunos propor e/ou identificar comportamentos saudáveis?

Como forma de responder a essas questões foram estabelecidos os seguintes objetivos gerais de estudo: i) realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a influência de um ensino expositivo com mensagens verbais de educação para a saúde no ensino básico nos comportamentos dos alunos, nomeadamente no que se refere à promoção

de comportamentos saudáveis; ii) identificar as aprendizagens das crianças numa atividade com o recurso a Sensores de Dióxido de Carbono (CO₂) e Oxigénio (O₂) no ar, nomeadamente as propostas das crianças para um ambiente/atmosfera saudável; iii) observar se foram propostos e/ou identificados, pelos alunos, comportamentos saudáveis. Estes foram sendo concretizados, através de uma pesquisa bibliográfica e de uma prática investigativa nos contextos ao longo da PESII, a partir de atividades dinamizadas pela estagiária nesse mesmo período.

A estrutura de apresentação do estudo apresenta-se do seguinte modo: I) Fundamentação teórica, II) Metodologia, III) Resultados e IV) Conclusões.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O estudo que aqui se apresenta centra-se na educação para a saúde e para um ambiente saudável no 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), pelo que se torna importante analisar os Currículos do 1º e 2º CEB, o Programa Nacional de Saúde Escolar (PNSE) (Direcção-Geral da Saúde, & Divisão de Saúde Escolar, 2015) e o Referencial de Educação para a Saúde (RES) (Pereira & Cunha, 2016).

O presente estudo enquadra-se nos temas de saúde e ambiente presentes na Organização e Programas do 1.º CEB e do 2.º CEB. Relativamente aos temas do 1.º CEB, pode ser encontrado, no Bloco 6 - à descoberta das inter-relações entre a natureza e a sociedade, um subcapítulo para o 4.º Ano do EB onde é trabalhada a Qualidade do Ambiente (Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica, 2004). No que diz respeito aos temas de Ciências Naturais para o 6.º Ano do EB apresentados em Ministério da Educação – Departamento da Educação Básica (1991), destacam-se como diretamente relacionados o subcapítulo “A importância do ar para os seres vivos” do tema Terra – Ambiente de Vida e os conteúdos relacionados com o Sistema do Corpo Humano, nomeadamente o Sistema Respiratório.

O PNSE visa integrar a Promoção da Saúde no currículo o que, por sua vez, ambiciona uma melhoria na Saúde Escolar, envolvendo alunos e restante comunidade educativa. Este Programa tem como objetivos:

“Promover estilos de vida saudável e elevar o nível de literacia para a saúde da comunidade educativa; contribuir para a melhoria da qualidade do ambiente escolar e para a minimização dos riscos para a saúde; promover a saúde, prevenir a doença da comunidade educativa e reduzir o impacto dos problemas de saúde no desempenho escolar dos/as alunos/as; estabelecer parcerias para a qualificação profissional, a investigação e a inovação em promoção e educação para a saúde em meio escolar” (von Amann, 2015, p. 20).

Contudo, o presente estudo relaciona-se mais diretamente com os três primeiros objetivos.

Tendo em conta a natureza do estudo, é necessário saber identificar, tal como proferido no PNSE, os principais riscos ambientais com maior impacto na saúde de crianças e jovens presentes na escola, sendo essencial destacar a necessidade de envolver os alunos ativamente nos processos de combate a esses riscos. Para tal, são enunciados os principais riscos ambientais encontrados nas escolas, sendo os seguintes: a qualidade do ar exterior e interior, a qualidade da água, o ruído (poluição sonora) e o calor e frio em excesso (von Amann, 2015).

Quanto ao RES, pode assumir-se que apresenta um tema global diretamente relacionado com este estudo. Embora o presente estudo não esteja centrado na Saúde Mental, é nesse domínio do Referencial que se encontram os objetivos relacionados: Construir relações positivas com os outros e com o meio ambiente; Identificar riscos e ambientes de risco; Identificar comportamentos que põem em perigo e em risco a saúde; Refletir criticamente no impacto que as escolhas e decisões têm na saúde e no projeto de vida (Pereira & Cunha, 2016).

Por outro lado, é também importante relacionar a educação para a saúde e a educação para o ambiente tendo em conta os objetivos do presente estudo. Tal como proferido por Vilaça (2016), a maior parte dos projetos de educação para a saúde, educação ambiental e educação para a sustentabilidade são orientados para o desenvolvimento de ações que visam alterar os estilos de vida e/ou as condições de vida que determinam os problemas de saúde ou do ambiente. Deste modo, “a maior parte das escolas portuguesas participa no projeto internacional Eco-escolas (Bandeira Azul da Europa, 2007), que visa o desenvolvimento de projetos orientados para a ação centrados na escola” (Vilaça, 2016, p. 48).

Tendo em conta a dinamização dos projetos acima mencionados, têm sido criadas parcerias entre Educação e Ambiente. Para tal, esta colaboração tem vindo também a assumir uma expressão importante no âmbito de programas e de estratégias nacionais relativas ao ambiente e à sustentabilidade. Realço o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário pois este define o objetivo “Identificar alguns comportamentos individuais e coletivos ambientalmente responsáveis” (Pedroso, 2018, p. 20) tanto para o 1.º CEB como para o 2.º CEB, que vai diretamente ao encontro dos objetivos do presente estudo.

Dentro do presente estudo de investigação, importa aprofundar os conceitos centrais do mesmo. Deste modo, abordam-se seguidamente os conceitos de Saúde, Educação para a Saúde e Estilo de Vida Saudável.

- **Conceito de Saúde**

Como conceito-base é importante abordar o conceito de **Saúde**. Este conceito tem sofrido alterações ao longo dos anos. Em 1946, a Organização Mundial de Saúde (OMS) definia saúde como sendo “um estado completo de bem-estar físico, mental e social, e não apenas ausência de doença ou enfermidade” (Queiroz, 2011, s.p.). Tomando esta definição como fidedigna, não podemos assumir que somos saudáveis

pelo simples facto de não estarmos doentes ou por não apresentarmos algum tipo de problema relacionado com os órgãos do corpo.

Devemos ter em consideração que para além do bem-estar físico, o bem-estar mental e social são interdependentes e de extrema importância para nos sentirmos bem connosco e com o que nos rodeia. Deste modo, existem três grandes componentes que devem estar em perfeita harmonia: (i) a saúde física, (ii) a saúde mental e (iii) a saúde social.

Quanto ao tipo (i) define-se como estando diretamente relacionada com o bom funcionamento do organismo humano, um corpo sem doenças, um bom funcionamento do metabolismo e um bem-estar na realização das atividades do dia-a-dia. Este tópico está diretamente relacionado com os sistemas do corpo humano, pois se houver alguma anomalia em qualquer um deles o bem-estar físico do ser humano em questão será afetado.

Relativamente ao tipo (ii) é definido como sentirmo-nos bem connosco próprios e na relação com os outros, sermos capazes de lidar de forma positiva com as adversidades e termos confiança não temendo o futuro. Tal como referido no Referencial de Educação para a Saúde, a saúde mental diz respeito a toda a população, referindo-se tanto a indivíduos como a grupos, sendo fortemente influenciada por fatores socioeconómicos e culturais. Realce-se que ao não existir uma mente saudável o próprio corpo irá reagir com mau estar. No entanto, “certas manifestações do mal-estar podem ser transitórias, ultrapassáveis e até maturativas, de tal forma que se torna fundamental capacitar os adultos com funções educativas, bem como potenciar o espaço escolar como contexto privilegiado para estas aprendizagens e consolidações”. (Pereira & Cunha, 2016, p. 15).

Por fim, mas não menos importante, existe o tipo (iii) que consiste em como a pessoa interage com outras pessoas, bem como nas consequências ou benefícios de tais interações em relação ao bem-estar da pessoa. Neste caso, deve ser tido em conta que a saúde de um indivíduo resulta da interação entre a carga genética, os seus comportamentos, o ambiente físico e a sociedade em que vive. A saúde está na qualidade da relação do indivíduo com o seu meio (Mendes, 2008).

Todas as dimensões da saúde estão inter-relacionados, pois basta uma não estar bem para que as restantes sejam afetadas de forma negativa. Contudo, como referido inicialmente, a definição de saúde tem vindo a evoluir com o passar dos anos e poderá continuar a evoluir.

- **Educação para a Saúde**

Desde 1990, a OMS define educação para a saúde como sendo “um processo baseado em regras científicas que utiliza oportunidades educacionais programadas por forma a capacitar os indivíduos, agindo isoladamente, ou em conjunto, para tomarem decisões fundamentais sobre assuntos relacionados com a saúde” (Queiroz, 2011, s.p.).

Segundo (Gaspar, 2006), no passado, o conceito de educação para a saúde descrevia uma série de ações, incluindo a mobilização social e a combinação de ações individuais e sociais projetadas para obter compromissos e apoios políticos, aceitação social e sistemas de apoio para metas de saúde ou programas particulares. Atualmente, estes métodos são integrados no termo Promoção da Saúde e a Educação para a Saúde é vista como um seu importante elemento. Deste modo, enquanto a Promoção da Saúde é um processo mais amplo que integra várias estratégias, entre as quais está incluída a Educação para a Saúde. Para Educação para a Saúde existem muitas definições, e a maior parte delas salientam que se trata de processos e experiências educacionais com a finalidade de influenciar de forma positiva a saúde (Gaspar, 2006).

Segundo Queiroz (2011), através da Educação para a Saúde é esperado que o indivíduo tome decisões conscientes sobre o que são as suas escolhas mais saudáveis, para além disso, é estimulado a interagir com os indivíduos da sua comunidade, promover ações para uma vida saudável e participar responsabilmente e ativamente no processo educativo. Deste modo, a Educação para a Saúde é considerada como uma estratégia para a Promoção da Saúde. De tal forma, um aspeto fundamental das atividades promotoras da saúde é a comunicação e o facto de os seus fundamentos teóricos terem ligações bem estruturadas com a educação e o marketing social (Queiroz, 2011).

Tendo por base a pesquisa realizada, é possível constatar que a Educação para a saúde assegura o acompanhamento, monitorização e desenvolvimento das atividades da saúde em meio escolar (Despacho nº 15987/2006). Assim, segundo Rodrigues, Carvalho, Gonçalves e Carvalho, (2007) a escola deve assumir que a promoção e educação para a saúde é um processo de capacitação, participação e responsabilização que deve levar as crianças e os jovens, a sentirem-se competentes, felizes e valorizados, por adotarem e manterem estilos de vida saudáveis. É importante salientar que “como os jovens passam a maior parte do seu tempo na escola, a escola tem de ser considerada um cenário chave para intervenções destinadas a promover o bem-estar dos alunos.” (Matos & Carvalhosa, 2001, p. 45)

- **Estilo de Vida Saudável**

Definir e seguir um “estilo de vida saudável”, por sua vez, também não é um objetivo fácil, pois trata-se de uma designação bastante ampla. Inclui atitudes, valores e comportamentos que, por vezes, não são fáceis de tomar ou seguir. Isto porque, por vezes, existem obstáculos financeiros, sociais ou culturais.

Ao contrário do que se possa pensar, ter uma vida saudável não consiste só em praticar exercício e ter uma boa alimentação mesmo que tal seja um ponto de partida para as probabilidades aumentarem.

Primeiramente, tal como mencionado pela OMS, é necessário ter em conta que ter um estilo de vida saudável é uma forma de vida que diminui o risco de doenças ou morte prematura (World Health Organisation, 1999). Nem todas as doenças podem ser prevenidas, no entanto uma grande parte dos casos de morte, particularmente aqueles que estão relacionados com paragens cardiovasculares e cancro do pulmão, podem ser evitados. Para além do mencionado, é também uma forma de vida que ajuda a aproveitar múltiplos aspetos da vida, isto porque, tal como já foi explicado, a saúde não se restringe a evitar doenças e mal-estar, relacionando-se com o bem-estar físico, mental e social.

Por outro lado, ao adotar um estilo de vida saudável, providencia-se um exemplo positivo para as outras pessoas, sejam elas família, amigos ou colegas, com especial ênfase para as crianças. Assim, ao ajudá-las a seguir um estilo de vida mais saudável está-se a contribuir para o seu bem-estar e qualidade de vida no presente e no futuro (World Health Organisation, 1999).

- **Mensagens verbais sobre saúde no ensino básico e mudanças de comportamento**

Como foi dito anteriormente, o presente estudo desenvolveu-se num curto período de tempo, que não é suficiente para um estudo empírico que responda à primeira questão de investigação – “As mensagens verbais sobre saúde, numa abordagem transmissiva, levam a uma mudança de comportamentos de crianças e jovens, promovendo comportamentos ambientalmente saudáveis?”. Deste modo, decidiu-se abordar esta questão, com base na pesquisa bibliográfica.

Primeiramente, importa considerar que é necessário existir uma boa relação entre a escola, a família e os próprios alunos:

“a saúde constrói-se e mantém-se na **família**, através de uma boa comunicação interpessoal, de um interesse dos pais pela vida dos filhos e de um apoio dos pais na autonomia e na tomada responsável de

decisões, no **grupo social**, através da construção e da partilha emocional e afetiva no espaço interpessoal, **na escola e no local de trabalho**, através da valorização pessoal e profissional e **dentro de cada um**, através da promoção de competências pessoais e interpessoais que permitam uma eficaz autorregulação e uma escolha de estilos de proteção da saúde face aos riscos, desafios, ameaças e problemas que todos temos no dia-a-dia” (Matos, 2012, p. 17).

Com esta preocupação por parte dos entes próximos, é presumível que a criança tome opções e decisões adequadas à sua saúde e ao seu bem-estar físico, social e mental, e espera-se que, deste modo, crie hábitos saudáveis para o futuro. Porém, na sociedade atual é difícil manter hábitos saudáveis, pois por um lado uma boa parte da sociedade vive com frágeis condições de vida sendo assim complicado fazer certas escolhas ditas “saudáveis” (Matos, 2012).

Importa ainda considerar que a informação (por exemplo, as mensagens verbais num ensino transmissivo) pode melhorar o conhecimento, mas o conhecimento não conduz necessariamente à mudança de comportamentos (Carvalho, 2006). Tal como é referido por Carvalho (2006), o conhecimento é importante, mas para haver mudanças para comportamentos mais saudáveis, é necessário que existam contextos específicos e competências das próprias pessoas para serem capazes, se assim o desejarem, de mudar para estilos de vida mais saudáveis. Não são só a responsabilização e as escolhas pessoais, mas também “o impacto social e as forças ambientais que determinam, de facto, limites reais à potencial mudança individual” (Carvalho, 2006, p. 18).

Várias análises de programas de promoção da saúde, que tinham como objetivo a adoção de atitudes de promoção da saúde nas escolas, revelaram algumas componentes particularmente importantes, como, por exemplo, abordagens multifacetadas, o envolvimento de toda a escola na formação e mudanças no ambiente escolar (Stewart-Brown, 2006).

O estudo de educação nutricional realizado com crianças de 7 a 9 anos, por Costa et al. (2009), constatou que a intervenção em educação nutricional, que incluiu palestras, teatros de fantoches, dinâmicas de grupo e arte culinária apesar de ter sido a curto prazo revelou resultados significativos quanto ao conhecimento dos alunos em nutrição e quanto às suas escolhas alimentares, podendo em longo prazo modificar não só o conhecimento, mas também diminuir o excesso de peso e consumo alimentar da população estudada.

Afigura-se, assim, de grande relevância assumir um papel ativo na realização de atividades que envolvam toda a escola, vão ao encontro das necessidades dos alunos

e tenham influência na sua vida cotidiana, tendo como objetivos a aquisição de competências e a consequente realização de escolhas informadas pelos mesmos.

METODOLOGIA

A partir da problemática do estudo, surgiram questões de investigação que, por sua vez, deram origem aos objetivos do estudo. Como forma de tentar alcançar esses objetivos, o presente estudo utilizou um conjunto de métodos e técnicas de recolha e tratamento de dados que se tornaram essenciais para a obtenção e a interpretação de dados e, conseqüentemente, para a apresentação de resultados.

- **Questões de investigação e objetivos de estudo**

Tendo em conta que a problemática formulada pode ser resumida pelas questões: i) As mensagens verbais sobre saúde, numa abordagem transmissiva, levam a uma mudança de comportamentos de crianças e jovens, promovendo comportamentos ambientalmente saudáveis? ii) A educação para a saúde no ensino básico pode promover a identificação de comportamentos ambientalmente saudáveis pelos alunos?, tornou-se importante colocar questões que dariam origem à investigação propriamente dita. Deste modo as **Questões de Investigação** que surgiram dessa problemática foram: 1) As mensagens verbais sobre saúde, numa abordagem transmissiva, levam a uma mudança de comportamentos de crianças e jovens, promovendo comportamentos ambientalmente saudáveis? 2) Poderá uma atividade com o recurso a Sensores de Dióxido de Carbono e Oxigénio no ar contribuir para a formulação de propostas pelas crianças para um ambiente/atmosfera saudável? 3) Conseguirão os alunos propor e/ou identificar comportamentos saudáveis?

Com base nas questões anteriormente apresentadas e como forma de responder às mesmas surgem os seguintes **Objetivos de Estudo**: i) Realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a influência de um ensino expositivo com mensagens verbais de educação para a saúde no ensino básico nos comportamentos dos alunos, nomeadamente no que se refere à promoção de comportamentos saudáveis; ii) Identificar as aprendizagens das crianças numa atividade com o recurso a Sensores de Dióxido de Carbono (CO₂) e Oxigénio no ar (O₂), nomeadamente através das propostas das crianças para um ambiente/atmosfera saudável; iii) Observar se foram propostos e/ou identificados, pelos alunos, comportamentos saudáveis.

- **Métodos e Técnicas de Recolha de Dados**

O presente estudo utilizou uma abordagem predominantemente qualitativa. Nesta abordagem, utilizaram-se questões gerais emergentes, de modo a permitir obter respostas trabalhando com os participantes, que são em número reduzido. Por outro lado, ao invés de se iniciar a recolha de dados através de um instrumento pré-definido

para aferir estabelecidas variáveis, pretendeu-se primeiramente aprender com os participantes no estudo, desenvolvendo protocolos de modo a registar os respetivos dados durante o mesmo.

Os métodos utilizados no presente estudo têm características de estudo de caso e de investigação-ação. As características que se enquadram no método de estudo de caso são essencialmente o facto de se tratar de um estudo empírico de um fenómeno contemporâneo no seu contexto real (Yin, 2003), ou seja, trata-se de um estudo em que estão envolvidas três turmas e que se desenvolve na escola, nas próprias aulas. Por outro lado, é um estudo que produz sempre um conhecimento de tipo particularístico, em que, se procura encontrar algo de universal no mais particular (Ponte, 1994).

Nos estudos de caso, tal como referido por Ponte (1994), pode e deve existir uma orientação teórica bem vincada, que serve de suporte à formulação das respetivas questões e instrumentos de recolha de dados e de guia na análise dos resultados.

Relativamente às características de investigação-ação, importa referir que são utilizados procedimentos sistemáticos implementados por professores (neste caso pela estagiária) para obtenção de informação e, de seguida, melhorar a forma como o contexto funciona, ou seja, o ensino e a aprendizagem (Creswell, 2008).

Objetivos de Estudo	Técnicas de Recolha de Dados
1a)	- Pesquisa Bibliográfica
2a)	- Observação participante e análise das produções da atividade experimental com Sensores de CO ₂ e O ₂ - Gravações áudio das sessões
3a)	- Observação participante e análise das produções da atividade sobre comportamentos ambientalmente saudáveis - Observação participante e análise das produções da atividade experimental com Sensores de CO ₂ e O ₂ - Gravações de áudio das sessões

Tabela 7: Técnicas de Recolha de Dados face aos Objetivos de estudo

Como já foi referido, para iniciar a recolha dos dados, de modo a encontrar respostas para a primeira questão e como forma de concretizar o primeiro objetivo foi realizada uma pesquisa bibliográfica.

Segundo Lakatos e Marconi (2001), a pesquisa bibliográfica pode abranger toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações

avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, etc. [...] e o seu intuito é colocar o pesquisador em contato direto com toda a sua sintética pesquisa, tendo em conta que foi escrita, dita ou filmada sobre determinado assunto (Fonseca et al., 2002).

Relativamente à segunda e terceira questões de investigação, foram usadas técnicas didáticas de carácter experimental e prático (ver Tabela 7), tendo sido dinamizadas pela estagiária, com o auxílio da professora orientadora, a atividade de classificação de comportamentos saudáveis ou prejudiciais a cada sistema do corpo humano (ver os anexo D e E) e a atividade experimental com Sensores de CO₂ e O₂ para 6.º Ano do EB (ver anexos H e I), posteriormente, adaptada ao 4.º Ano do EB (ver Anexos K e L). Enquanto a realização das atividades se desenrolava, foram realizadas gravações áudio das respostas e explicações dos alunos, no que se refere às suas escolhas, o que apoiou a análise e tratamento dos dados.

A atividade de classificação de comportamentos saudáveis ou prejudiciais a cada sistema do corpo humano, iniciou-se com a entrega de folhas A3 já divididas em 6 partes, juntamente com um envelope que continha tiras de papel, cada uma com o nome de um Sistema do Corpo Humano (Sistema Respiratório, Sistema Digestivo, Sistema Tegumentar/Pele, Sistema Cardiovascular, Sistema Reprodutor e Sistema Urinário) e cada uma com o nome de um de diversos comportamentos saudáveis e prejudiciais (existiam várias tiras para cada comportamento). De seguida, os alunos realizaram a distribuição de cada sistema por cada parte da folha A3, e a distribuição dos comportamentos também por cada uma dessas partes, conforme o que consideravam mais adequado, tendo em consideração os sistemas e os comportamentos que mais diretamente se relacionavam. Por fim, classificaram os comportamentos saudáveis com cor verde e os comportamentos prejudiciais com cor vermelha.

A atividade experimental com Sensores de CO₂ e O₂, foi iniciada com a análise da grelha presente na folha de registo (ver anexo I), dinamizada pela estagiária com auxílio da professora orientadora. A grelha já continha os resultados da concentração de O₂ recolhidos antecipadamente pela estagiária com o respetivo sensor nos diversos locais. Continha também espaços em branco para colocar os valores das concentrações de CO₂, a serem medidas com o respetivo sensor, nesses mesmos locais. Os alunos registaram na ficha os valores medidos projetados no quadro. Após o registo, foi feita uma análise dos valores e os alunos responderem às questões apresentadas na ficha. As respostas às questões permitiram saber se os alunos compreenderam a tarefa [na primeira questão – Complete as frases:

- a) O ar na sala de aula tem _____ concentração de dióxido de carbono e _____ concentração de oxigénio do que o ar exterior (do lado de fora da janela).
- b) O nosso sistema respiratório enriquece o ar em _____ e diminui o oxigénio que ele contém.
- c) Por isso, o ar expirado tem maior concentração de dióxido de carbono do que o ar da _____ e do ar exterior (do lado de fora da janela).
- d) O ar exterior (do lado de fora da janela) é mais rico em oxigénio que o ar _____.] e se conseguiram formular propostas para um ambiente/atmosfera saudável (na segunda questão – Uma elevada concentração de dióxido de carbono e uma baixa concentração de oxigénio no ar é prejudicial ao funcionamento do nosso sistema respiratório e cardiovascular. O que podemos fazer para melhorar a qualidade do ar da sala de aula?).

Com recurso à aplicação SPARKvue, facilmente instalável em dispositivos tecnológicos, tais como, smartphones, tablets ou computadores, tornou-se possível realizar atividades de medição da qualidade do ar em diferentes locais dentro e fora do ambiente escolar, com Sensores de Dióxido de Carbono e de Oxigénio do Ar (sensores PASCO).

• **Caraterização dos Participantes**

O presente estudo foi maioritariamente implementado em duas turmas do 6.º ano de escolaridade do Ensino Básico, de uma escola situada na periferia da cidade de Lisboa, composta, cada uma, por 28 alunos. Contudo, apenas 26 alunos de cada turma participaram devido às Necessidades Educativas Especiais apresentadas pelos restantes quatro alunos. Uma das turmas incluía 14 alunos do sexo masculino e 12 do sexo feminino, enquanto a outra incluía 12 do sexo masculino e 14 do sexo feminino.

O estudo foi implementado durante o 2.º Período, sendo que os alunos já apresentavam conhecimentos sobre alguns dos Sistemas do Corpo Humano (Digestivo e Respiratório) o que influenciou os resultados da atividade de classificação de comportamentos saudáveis ou prejudiciais a cada sistema do corpo humano, uma vez que tinham começado o estudo dos referidos Sistemas no 1.º Período desse ano de escolaridade.

Por outro lado, a atividade experimental com Sensores foi também implementada numa turma de 1.º CEB, do 4.º ano de escolaridade numa instituição pública na área da Grande Lisboa na qual participaram 25 alunos, dos quais 10 do sexo masculino e 15 do sexo feminino.

- **Princípios éticos do processo de investigação**

Para ser possível a realização da investigação, foi entregue nas três turmas uma ficha de autorização aos alunos, em que os encarregados de educação autorizavam ou não autorizavam os seus educandos a participar no estudo. A resposta por parte dos encarregados de educação foi positiva, o que fez com que fosse possível prosseguir com o estudo. A ficha pode ser encontrada no anexo N.

Por outro lado, foi também pedida autorização aos alunos para a gravação em áudio das sessões, sendo obtida uma resposta positiva.

Foi ainda referido aos alunos que caso não aceitassem colocar a sua identificação nos registos das atividades, poderiam optar por não colocar.

RESULTADOS

Nesta secção, são apresentados os resultados das atividades desenvolvidas para responder à segunda e à terceira questões de investigação, sendo que a primeira questão de investigação foi abordada na secção “Fundamentação Teórica”.

Como forma de responder à segunda questão-problema – “Poderá uma atividade com o recurso a Sensores de Dióxido de Carbono e Oxigénio do ar contribuir para a formulação de propostas pelas crianças para um ambiente/atmosfera saudável?” - foi realizada a planificação de uma atividade experimental com Sensores de Dióxido de Carbono e Oxigénio, que pode ser encontrada no anexo H. A planificação foi inicialmente criada para uma das turmas do 6.º Ano do EB e depois reconstruída de forma a ficar adaptada às características da turma do 4.º Ano do EB (anexo K).

Após a realização das planificações, foram criadas as fichas para cada um dos anos – para 6.º Ano do EB (anexo I) e para 4.º Ano do EB (anexo L). As fichas foram construídas com o intuito de seguir o processo didático apresentado nas planificações. Essas fichas tinham inicialmente uma tabela onde eram registados os valores medidos pelos Sensores, com mediação da estagiária. De seguida, os alunos responderam autonomamente às questões da respetiva ficha. As fichas continham perguntas fechadas e abertas e ambas constituíram dados importantes para este estudo.

Foi efetuada a recolha dos valores relativos a cada espaço na Ficha (ver anexo I e L). Os valores de Oxigénio já tinham sido registados com antecedência pela estagiária nos diversos locais, devido à curta duração da sessão. Caso houvesse mais tempo, esses valores teriam sido também registados durante a atividade.

A tarefa foi iniciada com o Sensor de CO₂ inserido numa garrafa com ar recolhido antecipadamente num espaço verde. Posteriormente, foi possível verificar que os alunos entenderam as variações da concentração de CO₂ na sala de aula, com as janelas fechadas e abertas. Com a verificação dos valores medidos pelo sensor e apresentados na aplicação SPARKvue, foi possível verificar o respetivo aumento de concentração de CO₂, quando o Sensor foi retirado da garrafa, ou seja, quando passou da medição da concentração de CO₂ no ar recolhido num espaço verde, para a medição da concentração de CO₂ no ar da sala de aula, e a respetiva diminuição quando se abriram as janelas e a porta e entrou ar com menor concentração de dióxido de carbono.

Durante a atividade com a turma de 6.º ano, foi observado que as crianças tinham dúvidas relativas à libertação de Dióxido de Carbono e Oxigénio para o ar durante a expiração, verificando-se que existiram frequentes declarações pelos alunos com um conteúdo equivalente a: “quando nós inspiramos retiramos o Oxigénio do ar e quando nós expiramos libertamos Dióxido de Carbono para o ar”. A observação

participante do diálogo entre a estagiária e os alunos tornou claro que os alunos não tinham consciência que quando expiramos também libertamos Oxigénio, pensavam que apenas libertavam Dióxido de Carbono. Contudo, é importante referir que se trata de uma conceção alternativa extremamente frequente em alunos com estas idades.

Como forma de esclarecimento, realizou-se um registo dos valores de Dióxido de Carbono (CO₂) de diferentes locais (da sala de aula e do lado de fora da janela) e do ar expirado em comparação com os valores já apresentados da média no planeta. Posteriormente, foi também feita uma comparação dos valores de Dióxido de Carbono (CO₂) desses locais e do ar expirado com os valores de Oxigénio do ar (O₂) já registados. Contudo, ficou claro que apesar de com a expiração enriquecermos o ar em Dióxido de Carbono, a concentração de Oxigénio no ar continua a ser muito superior à de Dióxido de Carbono. Foi ainda proferido por um dos alunos, como conclusão a esse esclarecimento, que “então é por isso que conseguimos ficar dentro da sala mesmo com tudo fechado” (aluna, 12 anos). De seguida, é apresentado um exemplo de uma grelha preenchida por um aluno de 6.º Ano do EB, onde são apresentados os resultados obtidos no momento. No anexo J pode encontra-se o registo fotográfico da ficha completa preenchida pelo mesmo aluno do 6.º Ano do EB.

Atividade de experimentação dos Sensores de CO₂ e de O₂

Oxigenio		dióxido de carbono	
VALOR	AR	VALOR	
20,9% (209000 ppm)	Média no Planeta	0,04 % (400 ppm)	
20,3%	Sala de aula	1200 Ppm (CO ₂ %)	
15,2%	Expirado	30000 Ppm (3 %)	
20,4%	Do lado de fora da janela	500 Ppm (0,05 %)	

Imagem 1 – Registo fotográfico de uma grelha preenchida por um aluno de 6.º Ano do EB.

No caso da turma do 4º ano do 1.º CEB, a dúvida também existia, no entanto não foi feita essa comparação quantitativa, dado que seria necessário mais tempo para esse efeito, devido à faixa etária a que os alunos pertenciam. No entanto, foi realizado um esclarecimento oral mais qualitativo.

Seguidamente, era apresentada, nas fichas, uma questão de preenchimento de espaços (respostas) de forma a compreender se os alunos teriam compreendido a tarefa. Os resultados relativos às respostas das turmas a esta Questão são apresentados nos Gráficos 1 e 2.

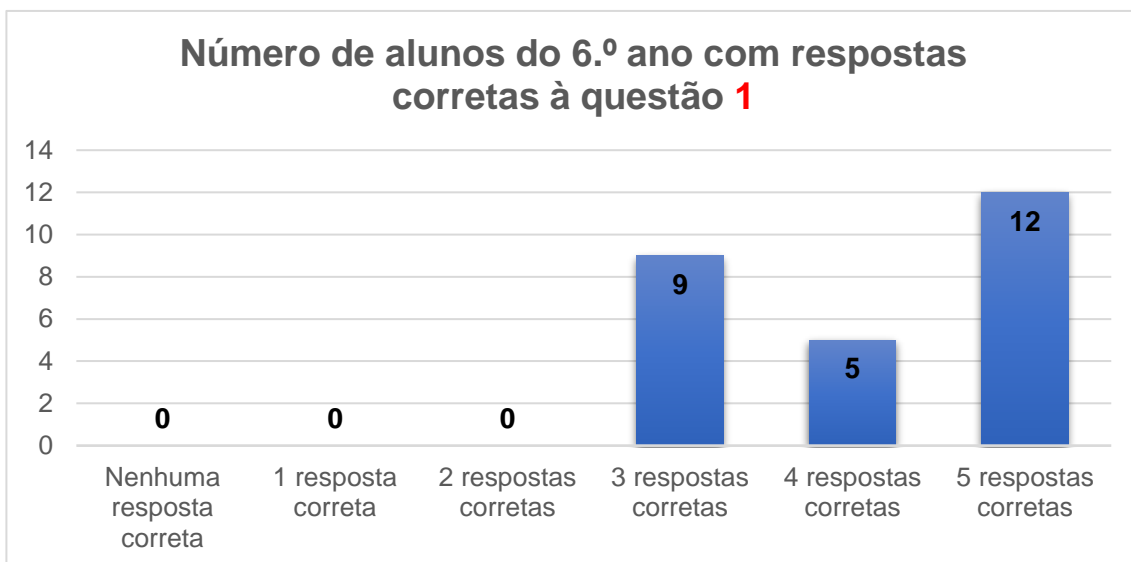


Gráfico 1: Número de alunos do 6.º Ano do EB com respostas corretas à Questão 1 da Ficha de experimentação com Sensores de CO₂ e O₂



Gráfico 2: Número de alunos do 4.º Ano do EB com respostas corretas à Questão 1 da Ficha de experimentação com Sensores de CO₂ e O₂

Não é possível fazer uma comparação direta dos gráficos anteriores pois quando a ficha foi adaptada do 6º para o 4.º ano do EB o número de alíneas da questão 1 e o número de espaços a preencher na ficha foi alterado. Assim, na questão 1, o número máximo de respostas corretas na ficha do 6º ano era cinco, enquanto na ficha de 4º ano era 3.

A análise dos resultados apresentados nos Gráficos 1 e 2 permite afirmar que a maioria dos alunos preencheu de forma correta a maior parte dos espaços em branco, ou seja, a maioria das respostas foram corretas.

Analisando o tipo de respostas dadas, considere-se que, por exemplo, a primeira resposta correta na Ficha do 6.º ano seria:

- a) O ar na sala de aula tem **maior** concentração de dióxido de carbono e **menor** concentração de oxigénio do que o ar exterior (do lado de fora da janela).

No entanto, como referido anteriormente, a maioria dos alunos do 6.º ano preencheu os espaços com os valores registados na grelha anteriormente preenchida na ficha, não indo ao encontro do expectável. Contudo, quando o preenchimento foi realizado com os valores corretos, considerou-se a resposta correta. Por exemplo, assumiu-se como resposta correta a seguinte:

- a) O ar da sala de aula tem **0,12%** concentração de dióxido de carbono e **20,3%** concentração de oxigénio do que o ar exterior (do lado de fora da janela).

A primeira frase a ser completada pelos alunos do 4.º Ano do EB era a seguinte:

- a) O ar na sala de aula tem **maior** concentração de dióxido de carbono do que o ar exterior (do lado de fora da janela).

Neste caso, os alunos já corresponderam ao que seria expectável.

Pode conferir-se que as respostas do 4.º ano foram muito mais ao encontro do que era expectável e desejável do que as dos alunos de 6.º ano. Isso pode ter-se devido ao tempo restrito da aula com o 6.º ano ou por ter sido a primeira vez que a estagiária implementou a atividade.

Ainda relativamente à ficha de experimentação com Sensores, a questão – “Será propício habitar em locais com **grande quantidade de automóveis** em circulação? Justifica.” – apenas foi apresentada na Ficha da turma do 4.º ano do EB porque foi o único contexto em que teria sido possível sair da escola para fazer o levantamento dos valores perto de automóveis em funcionamento. No caso do 6.º Ano do EB não foi possível devido ao tempo restrito de aula e ao facto de em período de aula não existirem automóveis em circulação perto da escola, isto por se tratar de uma rua rodeada de instituições escolares.

Contudo, devido às condições meteorológicas tornou-se também impossível fazer esse levantamento com o 4º ano. Porém, apesar de não termos feito a recolha dos valores, os alunos optaram por responder também a essa questão.

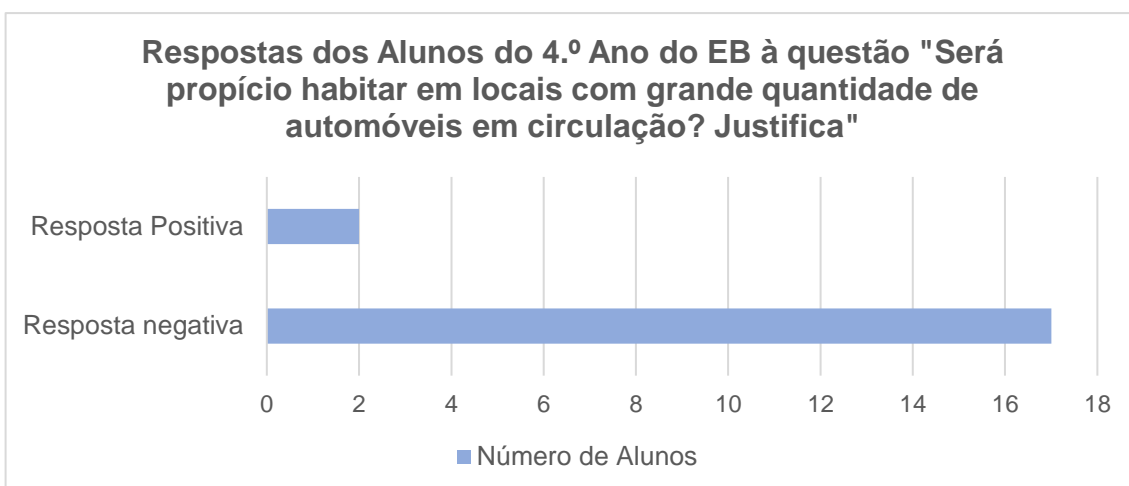


Gráfico 3: Número de respostas positivas e negativas dos Alunos do 4.º Ano do EB à questão "Será propício habitar em locais com grande quantidade de automóveis em circulação? Justifica."

Considerando as respostas positivas e negativas (ver Gráfico 3), poderia pressupor que a larga maioria dos alunos compreende que a qualidade do ar próxima dos automóveis em funcionamento não é saudável, no entanto, quase metade da turma não justifica ou responde de forma incompreensível ou sem sentido. Deste modo, parece que muitos alunos sabem que é prejudicial à saúde, porém não conseguem explicar o porquê (ver Gráfico 4).

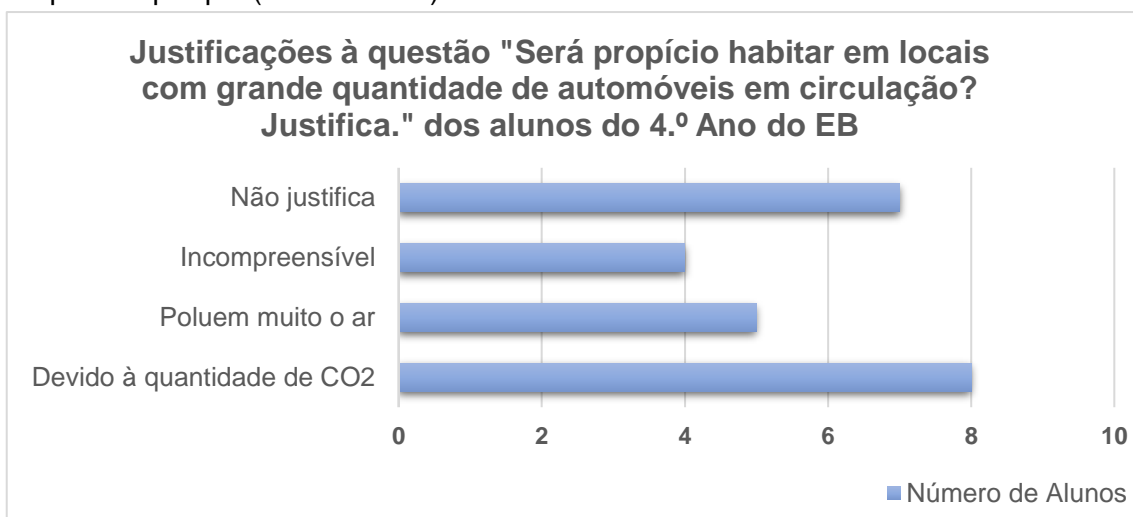


Gráfico 4: Justificações dos Alunos do 4.º Ano do EB à questão "Será propício habitar em locais com grande quantidade de automóveis em circulação? Justifica."

Por fim, relativamente à última questão de ambas as fichas da atividade de experimentação, é importante referir que a questão apresentada ao 6.º Ano do EB apenas questionava sobre comportamentos que poderiam ser adotados dentro da sala de aula.

Os registos áudio gravados no início da aula permitiram constatar que alguns alunos do 6.º Ano, no início da atividade, já tinham apresentado propostas adequadas para melhorar a qualidade do ar na sala de aula, enquanto os alunos do 4.º Ano apenas tinham referido propostas como “não poluir” e “não deitar lixo para o chão”.

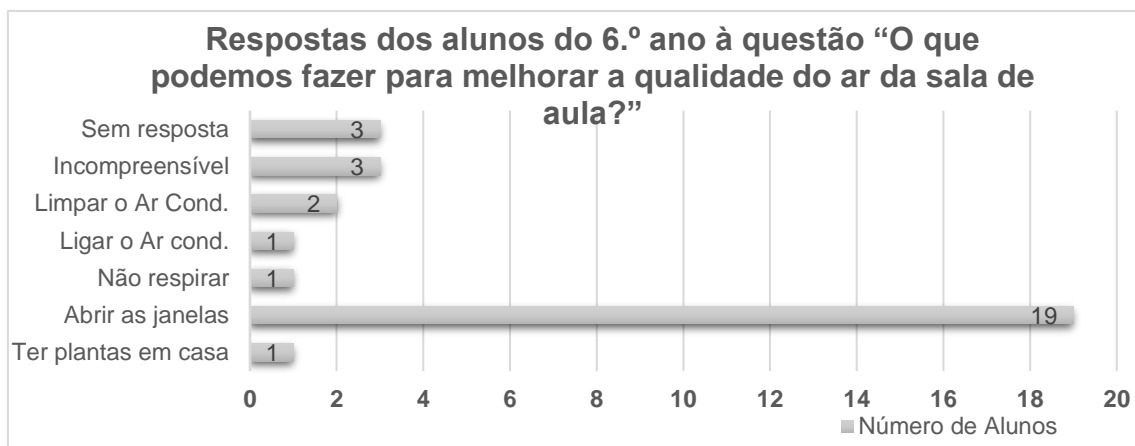


Gráfico 5: Respostas dos Alunos do 6.º Ano do EB à Questão "O que podemos fazer para melhorar a qualidade do ar da sala de aula?" da Ficha de experimentação com Sensores de CO₂ e de O₂.

Realça-se que, em cada resposta, os alunos da turma do 6º ano apresentaram no máximo dois comportamentos, sendo que a maioria dos alunos apenas colocou um comportamento. A grande escolha dos alunos foi “Abrir as janelas da sala”, como prioridade para melhorar a qualidade do ar da sala (ver Gráfico 5). Para além das respostas incompreensíveis e da ausência de respostas, todas as outras diferentes respostas foram dadas por alunos que já tinham sugerido abrir as janelas na sua resposta.

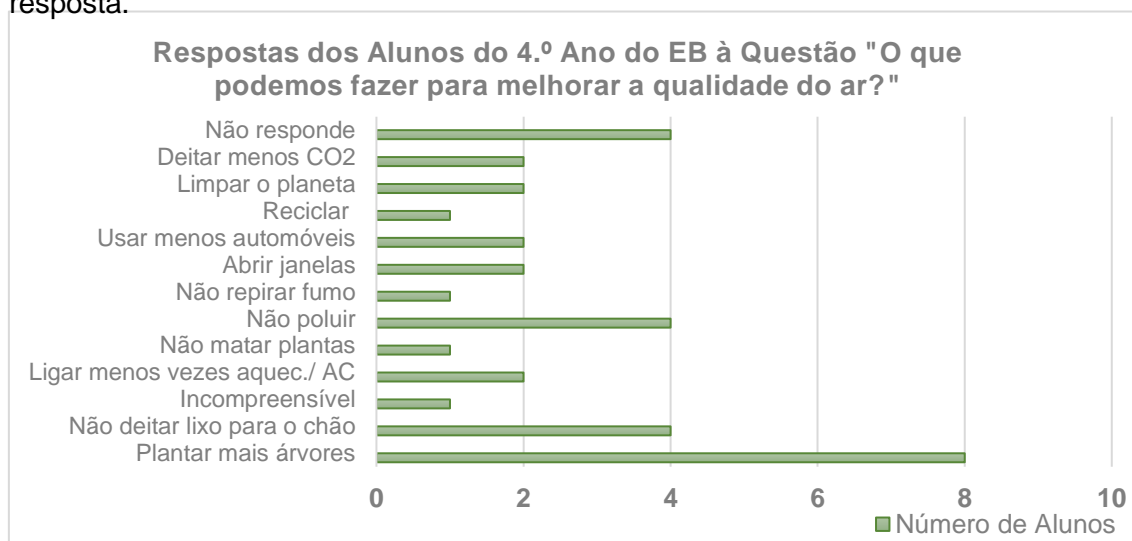


Gráfico 6: Respostas dos Alunos do 4.º Ano do EB à Questão "O que podemos fazer para melhorar a qualidade do ar?" da Ficha de experimentação com Sensor de CO₂.

Como referido anteriormente, no início da sessão foi feita a mesma questão oralmente – O que podemos fazer para melhorar a qualidade do ar? – e as respostas dos alunos foram demasiado gerais, como por exemplo “Não poluir” e “Não deitar lixo para o chão”.

Como se poderia esperar, no caso dos alunos do 4.º ano do EB as respostas foram mais diversificadas (ver Gráfico 6), porque a pergunta era “O que podemos fazer para melhorar a qualidade do ar?” enquanto no 6.º Ano do EB a pergunta era “O que podemos fazer para melhorar a qualidade do ar da sala de aula?”. Contudo, pode verificar-se no gráfico 6 que apesar de existir uma maior diversidade de respostas, apresentaram também as que tinham sido anteriormente apresentadas pelo 6.º ano.

Ainda relativamente às propostas dos alunos do 4.º Ano do EB, verificou-se que algumas estavam relacionadas com a melhoria do ar dentro da sala de aula, tais como, “abrir as janelas”. É de frisar que não foram dadas quaisquer indicações explícitas sobre comportamentos dentro da sala de aula e mesmo assim os alunos apresentaram propostas relacionadas com a mesma, demonstrando aplicar os conhecimentos desenvolvidos com a utilização dos sensores.

Sabendo que os alunos do 6.º Ano já tinham estudado a composição do ar expirado e inspirado, aquando do estudo do Sistema Respiratório, e que os alunos do 4.º Ano apenas sabiam que existia Dióxido de Carbono e Oxigénio no Ar, foi possível observar uma maior diferença entre os conhecimentos iniciais e finais do 4.º Ano em relação ao 6.º Ano. Com base nestes resultados pode-se afirmar que existiu uma maior diferença nas respostas iniciais e finais no 4.º Ano.

Pode encontrar-se um exemplo de uma ficha preenchida por um aluno do 6.º ano no anexo J e uma ficha preenchida por um aluno do 4.º Ano no anexo M.

Por fim, relativamente à terceira questão-problema - Conseguirão os alunos, sem auxílio, propor e/ou identificar comportamentos saudáveis? – foi realizada uma atividade em que se compararam as classificações de comportamentos como benéficos ou prejudiciais para os Sistemas do Corpo Humano pelos alunos antes e depois da intervenção (Sistemas Digestivo, Respiratório, Cardiovascular, Urinário, Reprodutor e Pele).

Durante a intervenção apenas foram lecionados os Sistemas Cardiovascular, Urinário e Pele, sendo que os Sistemas Digestivo e Respiratório já tinham sido lecionadas e o Sistema Reprodutor apenas houve tempo de começar. Deste modo, foram programadas aulas para os Sistemas Cardiovascular, Urinário e Pele. Estas aulas incluíram atividades práticas, atividades escritas e certos momentos de exposição oral complementados com exercícios em grande grupo onde eram trabalhados os comportamentos saudáveis e prejudiciais a cada sistema. Podem encontrar-se nos

anexos Q, R e S as planificações e os PowerPoint realizados pelas estagiárias para as respectivas aulas.

A atividade de classificação de comportamentos saudáveis ou prejudiciais a cada sistema do corpo humano serviu inicialmente como teste de diagnóstico sobre classificação de comportamentos benéficos e prejudiciais aos sistemas do corpo humano.

A atividade foi realizada nas duas turmas de 6.^o Ano, que tinham características distintas, porém, sendo ambas empenhadas e cooperativas. Era também objetivo desta atividade compreender se existiam diferenças entre a turma que realizou a atividade experimental com Sensores de CO₂ e de O₂ e a que não realizou.

Inicialmente, foi explicado em que consistiria a atividade e foram formados aleatoriamente grupos para a sua realização. De seguida, foram entregues as fichas com as indicações, uma folha A3 dividida em seis para cada grupo e ainda um envelope com seis sistemas (Sistema Respiratório, Sistema Digestivo, Sistema Urinário, Sistema Tegumentar/Pele, Sistema Cardiovascular, Sistema Reprodutor) e treze comportamentos, repetidos três vezes cada.

Foi explicado que poderiam colocar cada comportamento nos três sistemas mais diretamente relacionados, mas que também poderiam considerar que não existiam três sistemas diretamente relacionados e, então, deixariam etiquetas sem serem colocadas. Na realidade, a atividade foi programada de forma a todos os comportamentos serem incluídos nos sistemas mais adequados (ver anexo T).

Estava programada a realização individual das classificações dos comportamentos. No entanto, devido ao fator tempo, a turma do 6.^o F não conseguiu terminar a atividade individualmente, nomeadamente porque as tiras de papel com os nomes dos comportamentos tinham de ser recortadas e coladas uma a uma, por cada criança. Por este motivo, foi decidido realizar a referida atividade, em pequenos grupos aleatórios, com a turma do 6.^o D, fornecendo as tiras de papel já parcialmente recortadas e pedindo que as classificassem, sendo a estagiária responsável por fazer a colagem.

Cada grupo realizou a atividade sem o auxílio da estagiária, pois tinha sido entregue uma folha com as indicações do que teriam de fazer (ver anexo E). De seguida, a estagiária foi perguntando o porquê das decisões de colocação dos comportamentos nos respetivos sistemas, como por exemplo “Porque achas que fumar é prejudicial ao Sistema Cardiovascular”. Antes da intervenção, as justificações foram do tipo “Coloco aqui porque acho que faz bem” ou “Coloco aqui porque acho que faz mal”, principalmente no que se refere aos sistemas que ainda não tinham sido abordados em sala de aula. No entanto, depois da intervenção já conseguiram referir mais concretamente as razões da decisão.

Podem encontrar-se em anexo os materiais que foram entregues aos grupos (Anexo E) e também um registo da classificação dos comportamentos produzida pelos alunos no início da intervenção (Anexo F) e outra no fim da intervenção (Anexo G).

Apenas é possível fazer uma comparação de resultados antes e depois da intervenção com a turma do 6.º D, pois só essa realizou a atividade antes e depois da intervenção.

Com a turma do 6.º F não foi possível fazer a atividade dos comportamentos, pois a atividade realizada no início da intervenção não foi finalizada e não se obtiveram dados suficientes para a realização de uma comparação com a turma do 6.º D. Por outro lado, não foi possível a realização da atividade no final da intervenção por serem os momentos revisão e avaliação dos alunos.

Os resultados relativos ao número de respostas corretas na atividade, realizada por cada grupo da turma 6º D antes e depois da intervenção, estão apresentados nos Gráficos 7 a 10. do 6.º D.

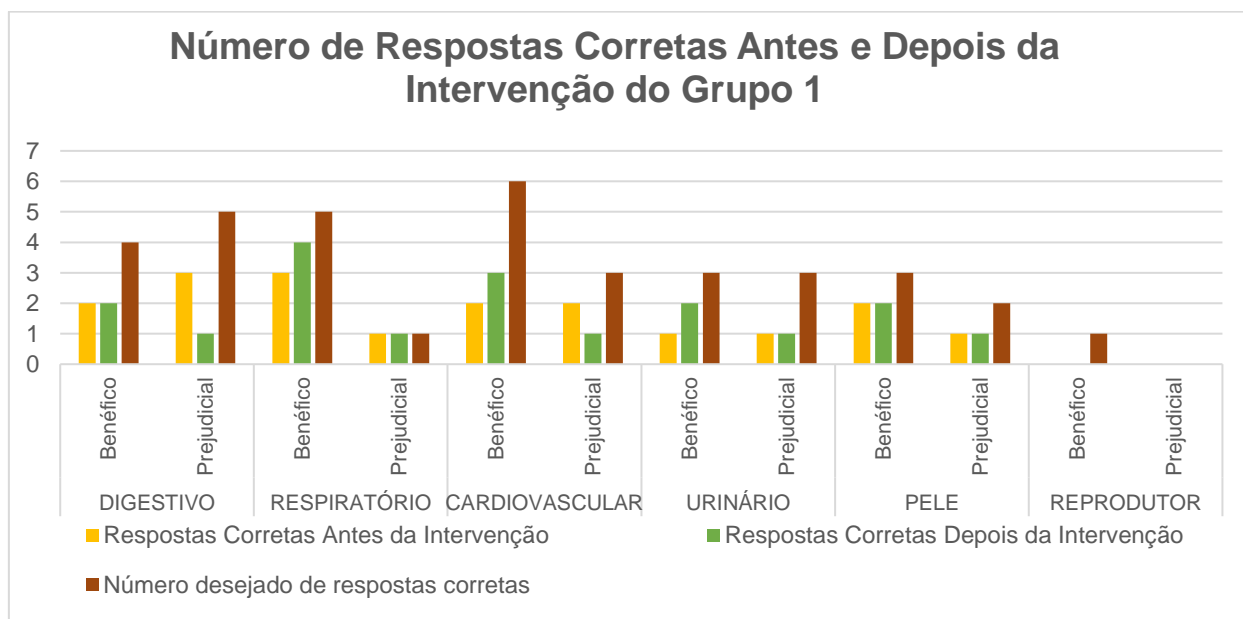


Gráfico 7: Número de Respostas Corretas Antes e Depois da Intervenção do Grupo 1 da Atividade de Comportamentos benéficos e prejudiciais.

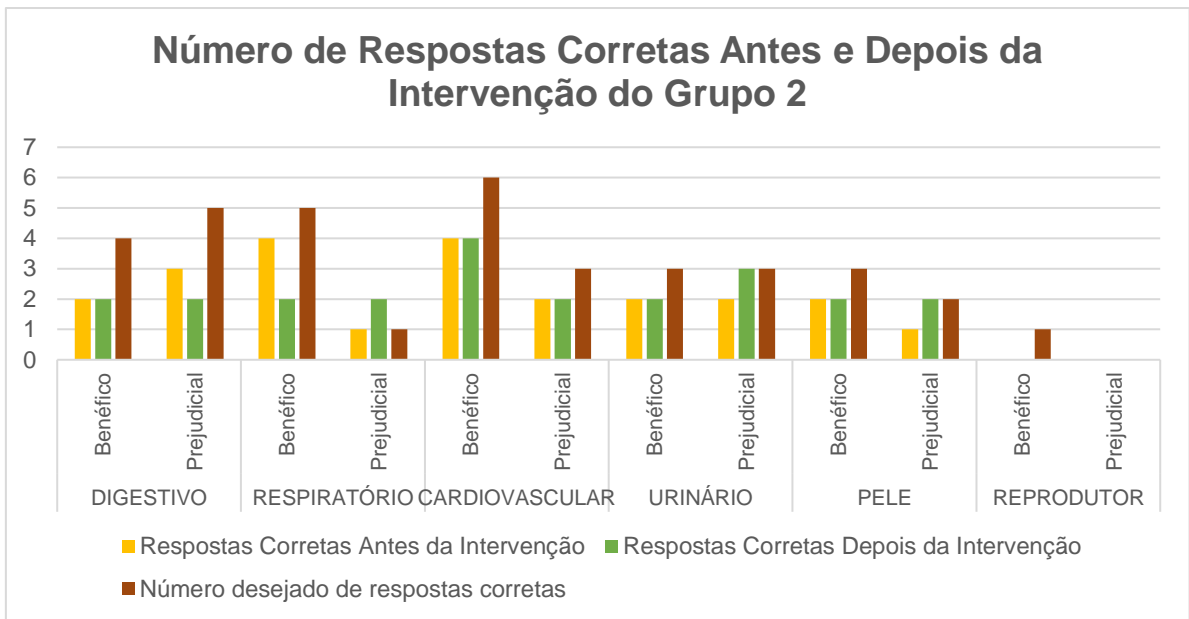


Gráfico 8: Número de Respostas Corretas Antes e Depois da Intervenção do Grupo 2 (6ºD) da Atividade de Comportamentos benéficos e prejudiciais.

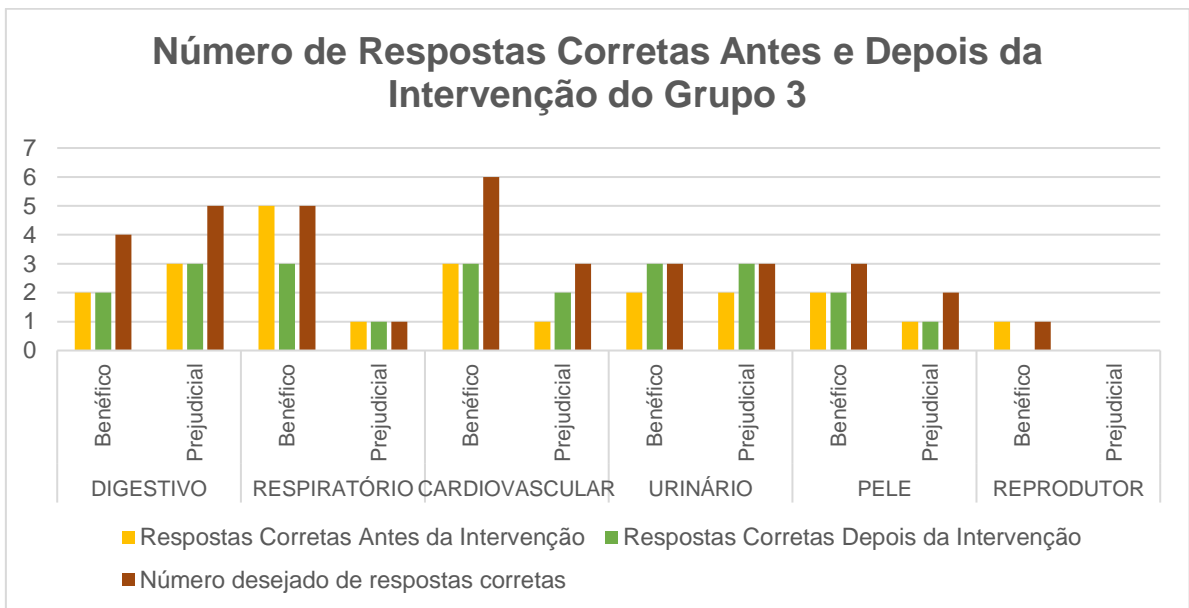


Gráfico 9: Número de Respostas Corretas Antes e Depois da Intervenção do Grupo 3 (6ºD) da Atividade de Comportamentos benéficos e prejudiciais.

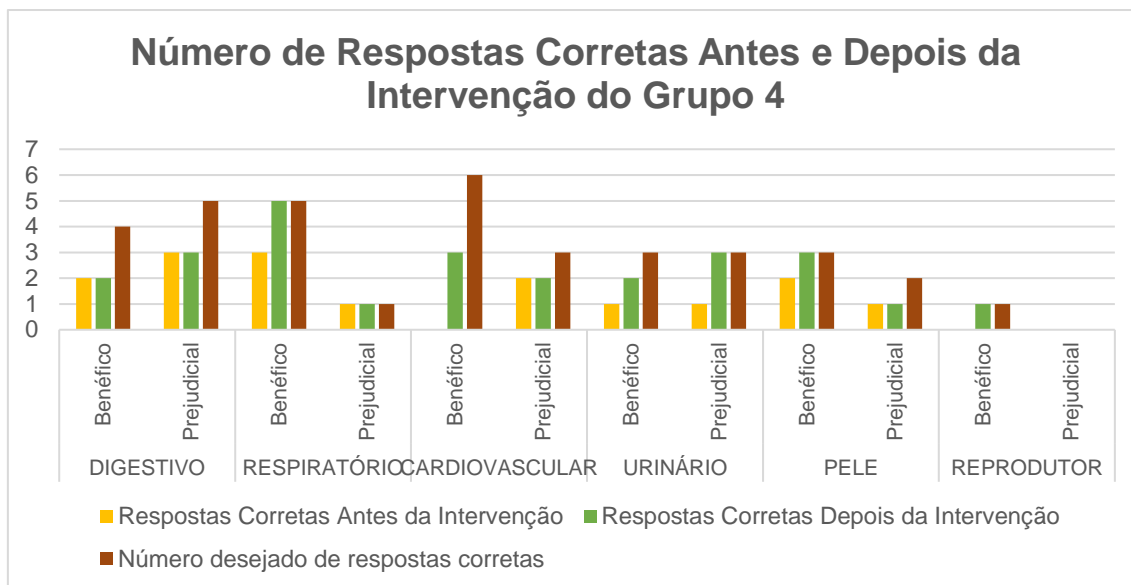


Gráfico 10: Número de Respostas Corretas Antes e Depois da Intervenção do Grupo 4 (6ºD) da Atividade de Comportamentos benéficos e prejudiciais.

Como era esperado, a atividade decorreu de forma mais organizada e no tempo estabelecido. A grande maioria dos grupos conseguiu realizar todas as tarefas pedidas, incluindo deixar comportamentos por classificar, por decidirem que não se adequavam a mais nenhum sistema do corpo humano.

Pode-se constatar, com base nos resultados que se observam nos Gráficos 7 a 10, que na turma do 6.º D não houve grandes diferenças nas respostas corretas dos alunos antes e depois da intervenção. Talvez se durante a intervenção se tivessem utilizado metodologias mais ativas, se pudessem ter obtido melhores resultados. No entanto, como seria de esperar verifica-se que nos sistemas que foram lecionados durante a intervenção (Cardiovascular, Urinário e Pele), na grande maioria dos casos o número de respostas corretas manteve-se ou aumentou. Por outro lado, verificou-se maior irregularidade nas diferenças no número de respostas corretas nos sistemas que já tinham sido lecionados antes da intervenção. No caso do sistema Reprodutor o número de respostas corretas é reduzido uma vez que a sua leção não chegou a ser terminada durante a intervenção.

As gravações-áudio permitiram constatar que as justificações dadas pelos alunos para as suas classificações foram muito mais significativas nos sistemas que foram abordados durante a intervenção. Destaco como exemplo a seguinte resposta de uma aluna: “Se comermos muitos doces ganhamos colesterol e depois podemos ter um enfarte”.

Por outro lado, um grupo revelou uma grande diferença de respostas corretas antes e depois da intervenção, sendo importante referir que foi o grupo que, na primeira

vez que realizou a atividade, apresentou justificações mais completas. Por exemplo, uma das justificações do Grupo 4 na primeira atividade foi: “Lavar a fruta antes de comer é bom para o Sistema Digestivo porque evita que entrem microrganismos”.

No final, este mesmo grupo já apresentou justificações como: “Sistema Urinário - Tomar banho frequentemente porque assim podemos evitar infecções urinárias” e “Sistema Cardiovascular – Não devemos comer doces em excesso para evitarmos o excesso de colesterol”.

CONCLUSÕES

O presente estudo, intitulado de “Influência da educação para a saúde nos comportamentos de crianças e jovens: A identificação de comportamentos ambientalmente saudáveis na escola” centrou-se nas seguintes questões de investigação: 1) As mensagens verbais sobre saúde, numa abordagem transmissiva, levam a uma mudança de comportamentos de crianças e jovens, promovendo comportamentos ambientalmente saudáveis? 2) Poderá uma atividade com o recurso a Sensores de Dióxido de Carbono e Oxigénio no ar contribuir para a formulação de propostas pelas crianças para um ambiente/atmosfera saudável? 3) Conseguirão os alunos propor e/ou identificar comportamentos ambientalmente saudáveis?

Para responder às questões de investigação, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e foram realizadas duas atividades com duas turmas de 6.º Ano do EB e uma turma de 4.º Ano do EB. Numa das atividades os alunos tinham de classificar comportamentos benéficos e prejudiciais relativamente aos sistemas do corpo humano, sendo que esta foi colocada em prática no início da intervenção e novamente no final da intervenção (atividade apenas realizada no 6.º Ano). Na outra os alunos utilizaram Sensores de CO₂ e de O₂ (atividade realizada em ambos os ciclos) para explorarem o ambiente da sala e da escola.

É possível afirmar, tanto com base na atividade sobre classificação de comportamentos benéficos e prejudiciais aos sistemas do corpo humano, como na atividade experimental com Sensores de CO₂ e de O₂, que a escola pode influenciar, melhorando, a identificação de comportamentos saudáveis por parte dos alunos, porém, neste estudo de caso, não se pode afirmar que os comportamentos tenham sido realmente alterados, porque não foram monitorizados.

Relativamente à primeira questão de investigação - As mensagens verbais sobre saúde, numa abordagem transmissiva, levam a uma mudança de comportamentos de crianças e jovens, promovendo comportamentos ambientalmente saudáveis? -, foi realizada e apresentada uma pesquisa bibliográfica.

Os resultados da pesquisa realizada sugerem que as mensagens verbais, em contextos de ensino transmissivo, podem melhorar o conhecimento, mas não conduzem necessariamente à mudança de comportamentos (Carvalho, 2006). Se estas mensagens verbais, forem acompanhadas de atividades que vão ao encontro das necessidades dos alunos, envolverem a escola e os entes próximos, poderá existir uma promoção de comportamentos ambientalmente saudáveis dos alunos (Stewart-Brown, 2006; Costa et al., 2009).

Tal como proferido por Laverack (2017) para que as pessoas possam mudar seu estilo de vida, elas devem primeiro entender os fatos básicos sobre um determinado problema de saúde, adotar atitudes-chave, aprender um conjunto de habilidades e ter acesso a serviços apropriados.

No que diz respeito à segunda questão de investigação - Poderá uma atividade com o recurso a Sensores de Dióxido de Carbono e Oxigênio no ar contribuir para a formulação de propostas pelas crianças para um ambiente/atmosfera saudável? – considerando os resultados da atividade experimental com Sensores de Dióxido de Carbono e Oxigênio realizada no 4.º Ano do EB e no 6.º Ano do EB, pode afirmar-se que a grande maioria das crianças: i) mostrou compreender, através da resposta a uma Ficha, a atividade de medição e análise das concentrações de CO₂ e O₂ no ar, em diversas localizações e condições; ii) apresentou propostas para um ambiente/atmosfera saudável. As propostas foram mais diversificadas, mas menos dirigidas para a sala de aula, no 4.º Ano do EB, porque a questão apresentada era mais geral.

Com base nos resultados acima mencionados, pode concluir-se que uma atividade com Sensores de CO₂ e de O₂, pode contribuir, porque contribuiu neste caso, para a formulação de propostas pelas crianças para um ambiente saudável em sala de aula.

Por fim, relativamente à terceira questão de investigação - Conseguirão os alunos propor e/ou identificar comportamentos saudáveis? -, obtiveram-se resultados da atividade de classificação de comportamentos benéficos e prejudiciais aos sistemas do corpo humano e da atividade com Sensores de CO₂ e de O₂. Nesta última atividade, verificou-se que os alunos identificavam medidas promotoras de um ambiente/atmosfera saudável, tais como “abrir as janelas” e “plantar mais árvores”, ou seja, identificaram comportamentos saudáveis. Na atividade de classificação de comportamentos, verificou-se que os alunos tinham consciência dos comportamentos benéficos e prejudiciais aos sistemas do corpo humano, reconhecendo-os e classificando-os. Por exemplo, nas atividades da classificação de comportamentos existiram as seguintes respostas: “fumar é prejudicial ao sistema respiratório” e “beber água é benéfico para o sistema digestivo”.

Ao longo do período de estágio, os Sistemas Cardiovascular, Urinário e Pele foram lecionados na turma do 6.º Ano, tendo a estagiária dinamizado atividades em que eram trabalhadas as justificações dos comportamentos benéficos e prejudiciais aos respetivos sistemas. Foi possível constatar, com base nos resultados apresentados relativos à atividade de identificação de comportamentos benéficos ou prejudiciais a

cada sistema, realizada no final da intervenção na mesma turma, que os alunos já apresentaram justificações mais coerentes e diretas.

Na atividade de classificação de comportamentos, como foi referido na secção “Resultados”, não se verificaram grandes diferenças nas respostas corretas dos alunos antes e depois da intervenção. Contudo, como também referido anteriormente, verificou-se que nos sistemas que foram lecionados durante a intervenção (Cardiovascular, Urinário e Pele), na grande maioria dos casos o número de respostas corretas manteve-se ou aumentou. Neste caso, pode constatar-se que as atividades dinamizadas ao longo do estágio influenciaram as respostas dos alunos. Para além disso, as justificações dadas pelos alunos aumentaram e melhoraram, tanto oralmente como escrito, o que por sua vez, prova a veracidade dessa afirmação.

Mesmo tendo as atividades ido ao encontro dos objetivos estabelecidos, era possível obter melhores resultados nas fichas de registo da atividade com os Sensores de CO₂ e de O₂ e na classificação de comportamentos saudáveis e prejudiciais aos sistemas do corpo humano. Os fatores que mais influenciaram o decorrer em ambas as atividades foram o reduzido tempo de intervenção e a falta de experiência da estagiária. Por outro lado, a atividade dos comportamentos foi alterada para ser adaptada ao tempo restrito do contexto, contudo se tivesse existido tempo para realizar a atividade individualmente teriam sido obtidos resultados mais desagregados.

Para além disso, apesar de ter sido dada alguma liberdade em termos de intervenção por parte das OC, tínhamos de seguir os conteúdos pelo manual escolar o que influenciou em grande parte nas escolhas de lecionação. Talvez se tivessem sido utilizadas metodologias mais ativas ao longo da intervenção se pudessem ter obtidos respostas mais positivas às questões de investigação.

REFLEXÃO FINAL

Como forma de finalizar o presente relatório, é feito um levantamento dos aspetos emergentes do contributo das práticas em 1.º CEB e 2.º CEB realizadas ao longo da PESII e da investigação para o desenvolvimento de competências profissionais.

Segundo Fontana & Fávero (2013), uma reflexão crítica permanente deve constituir-se como orientação prioritária para a formação continuada dos professores que buscam a transformação por meio de sua prática educativa.

No que diz respeito à Prática desenvolvida no 2.º CEB, foi desde o início uma experiência nova, visto que ainda não tinha sido vivenciado trabalhar num contexto desse ciclo. Desta forma, tornou-se enriquecedora desde o início ao fim. Trabalhar com alunos dessa faixa etária, com professores especializados nas áreas de Matemática e Ciências Naturais e compreender as dinâmicas abordadas neste ciclo ofereceu, sem dúvida, um número elevado de aquisições para o tempo restrito de estágio. Foi necessário fazer uma adaptação inicial a todas as dinâmicas desenvolvidas no contexto para, de seguida, se conseguir implementar novas estratégias de ensino.

Quanto à prática desenvolvida no 1.º CEB, já foi possível adotar métodos mais inovadores, visto que já existia um maior conhecimento e uma maior prática neste ciclo. Aspetos como postura, conteúdos, confiança e estratégias já se encontravam mais desenvolvidas, pelo número de momentos de Prática realizadas neste ciclo, durante todo o percurso académico. Deste modo, foi possível experienciar novas estratégias e fazer uma comparação reflexiva quanto às que já tinham sido implementadas em práticas anteriores.

Relativamente às duas práticas da PESII, sem dúvida que tanto durante a observação como na preparação da intervenção e na própria intervenção foi possível experienciar momentos ricos e diversificados com observação direta o que possibilitou uma melhoria da atitude (algo que só com experiência se adquire), na preparação das atividades e recursos necessários tanto para cada aula como para cada semana.

O próprio facto de se colocar em ação muito do que até então era visto ou trabalhado em teoria, abriu horizontes para a consciencialização do que é possível ou não ser trabalhado em sala de aula e da forma como deve ser abordado. Tal como citado por Fontana & Fávero (2013) a prática em sala de aula surge como um espaço privilegiado que permite a integração de competências, o que só é possível se o professor refletir sobre sua atuação.

Um dos aspetos essenciais a frisar durante as práticas, foi a boa relação estabelecida entre a estagiária e as Professoras Cooperantes, tanto da prática

desenvolvida no 2.º CEB como na prática do 1.º CEB. Com essa relação foi possível compreender de modo mais aprofundado as características das turmas e de cada aluno, de modo a desenvolver um trabalho mais direcionado às características de cada turma.

Relativamente ao trabalho de investigação realizado em ambos os ciclos, toma-se como essencial referir que permitiu desenvolver metodologias muito mais significativas em termos profissionais. Nomeadamente métodos modernos que permitiram um desenvolvimento enquanto futura profissional de docência e que, por outro lado, permitiram um aprofundamento e desenvolvimento de competências e conhecimentos relativos ao tema escolhido.

Por outro lado, seria impossível desenvolver tais competências se todo este trabalho fosse realizado sem outros intervenientes. Desse modo, foi importante ter em conta que “o trabalho não pode ser realizado apenas pelo professor, mas em equipa, uma vez que a reflexão na e sobre a ação podem conduzir a uma aprendizagem limitada se forem feitas pelo professor isoladamente, enquanto a análise e o planeamento que acontecem num ambiente colaborativo possibilitam uma maior aprendizagem” (Fontana & Fávero, 2013, p, 8). Se não houvesse partilha de ideais, opiniões, materiais e conhecimentos, tal trabalho nunca se tornaria tão útil, rico e completo. Deste modo, todos os intervenientes descritos ao longo do relatório foram imprescindíveis ao desenvolvimento do mesmo.

É de realçar que os aspetos positivos se sobrepõem aos constrangimentos, contudo, os segundos não são inexistentes. Grande parte dos constrangimentos que se demonstraram ao longo da PESII e da investigação são relativos à falta de experiência, mas que ao longo do tempo se foi melhorando, através das aprendizagens.

Finalizando a reflexão, todos os momentos pelos quais se passou, foram essenciais para o desenvolvimento enquanto futura profissional de docência. Tanto a Professora Orientadora, como a colega de estágio, as Professoras Cooperantes e todas as turmas foram imprescindíveis neste processo de aprendizagem, colocando constantemente à prova e apoiando sempre que necessário, deixando experimentar e deixando compreender quando algo que tinha sido idealizado afinal não era exequível da forma inicialmente programada.

REFERÊNCIAS

- Bandeira Azul da Europa (2007). Guia eco-escolas. Lisboa
- Bruner, J. (2011). O processo da educação. Lisboa: Edições 70
- Carvalho, G.S. (2006) Criação de ambientes favoráveis para a promoção de estilos de vida saudáveis. In B. Pereira & G.S. Carvalho (Eds) *Actividade Física, Saúde e Lazer: A Infância e Estilos de Vida Saudáveis*. Lisboa: Lidel pp. 19-37.
- Costa, A. G. M., Gonçalves, A. dos R., Suart, D. A., Suda, G., Piernas, P., Lourena, L. R., & Cornacini, M. C. M. (2009). Avaliação da influência da educação nutricional no hábito alimentar de crianças* Impact evaluation of nutrition education in children's eating habits. *Rev Inst Ciênc Saúde*, 27(3), 237–243.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (3rd Edition). New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Fonseca, J. J. S., Danton, G., Freitas, C. C., Prodanov, E. C. De, Maxwell, F. de O., Marques, H. R., ... Wollmann, J. (2002). Metodologia do Trabalho Científico. *São Carlos: Serviço de Biblioteca e Informação ...*, 1–48. Retrieved from <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf> <https://books.google.com/books?id=zUDsAQAQBAJ&pgis=1> http://materiaprima.pro.br/extensao/pesquisa/metodologia_pesquisa_cientifica.pdf
- Fontana, M. J., & Fávero, A. A. (2013). Professor reflexivo: Uma integração entre teoria e prática. *Revista de Educação Do Ideau*, 8, 0–14. Retrieved from https://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/30_1.pdf
- Gaspar, P. J. S. (2006). Educação para a Saúde e estudantes: as fontes e o impacto da informação. Dissertação de Mestrado. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Laverack, G. (2017). The Challenge of Behaviour Change and Health Promotion. *Challenges*, 10–13. <https://doi.org/10.3390/challe8020025>
- Matos, M. G. de. (2012). *Aventura Social: Promoção de Competências e do Capital Social para um Empreendedorismo com Saúde na Escola e na Comunidade - Volume 2 - Intervenções com jovens e na comunidade*. E. L. Lisboa: Placebo, Ed. 1ª Edição.
- Matos, M. G., & Carvalhosa, S. F. (2001). A saúde dos adolescentes: ambiente escolar e bem-estar. *Battistich & Hom*, 2(2), 43–53. Retrieved from <http://www.scielo.mec.pt/pdf/psd/v2n2/v2n2a03.pdf>
- Mendes, R. M. das N. (2008). História dos Conceitos de Saúde e de Doença. Retrieved from <http://www.forumenfermagem.org/dossier-tecnico/item/3298-historia-dos-conceitos-de-saude-e-de-doenca#.WyMP1DdKjIW>

- Ministério da Educação (1991a). Programa de Ciências da Natureza - Ensino Básico. Lisboa: Ministério da Educação - Direção Geral dos Ensinos Básicos e Secundários.
- Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica. (2004). *Organização Curricular e Programas Ensino Básico — 1.º Ciclo. 4ª Edição*. Retrieved from http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Expressoes_Artisticas_e_Fisico-Motoras/eb_eafm_programa_1c.pdf
- Nutbeam, D. (1998). Health Promotion Glossary. Health Promotion International, Volume 13, Issue 4, 1 January 1998, Pages 349–364, <https://doi.org/10.1093/heapro/13.4.349>
- Pedroso, J. V. (2018). Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário. Lisboa: Ministério da Educação. Retrieved from http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/ref_sustentabilidade.pdf
- Pereira, F. & Cunha, P. (coord.) (2016). *Referencial de Educação para a Saúde*. Lisboa: Direção Geral de Educação. Retrieved from http://dge.mec.pt/sites/default/files/Esaude/referencial_educacao_saude_novo.pdf
- Ponte, J. P. Da. (1994). O estudo de Caso na investigação em educação Matemática. *Quadrante*, 3(1), 3–18. Retrieved from [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte\(quadrante-estudo caso\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte(quadrante-estudo caso).pdf)
- Queiroz, S. (2011). Reflexões sobre Educação para a Saúde. Retrieved from <http://www.op-edu.eu/artigo/reflexoes-sobre-educacao-para-a-saude>
- Rodrigues, V., Carvalho, A., Gonçalves, A., & Carvalho, G. S. (2007). Os professores e a educação/promoção para a saúde. *Novas Realidades, Novas Práticas: Actas Do Seminário Internacional de Educação Física, Lazer e Saúde*, 1–15.
- Silva, M. J., Valente, B., Caseiro, A. (2018). Eco-sensores como recursos de participação em saúde ambiental nas escolas. Atas do I Congresso Internacional Integrando Saberes: Pedagogia, Formação e Investigação em Educação. (para publicação)
- Silva, M. J., Caseiro, A., Rodrigues, M., Valente, B., Melo, N., Almeida, A., Nunes, C. (2018). *Utilizar eco-sensores na exploração da saúde ambiental: Das salas de aula ao espaço exterior na formação docente*. IE Comunicaciones, 27, En-Jun, 30-42. Retrieved from <http://161.67.140.29/iecom/index.php/IECom/article/view/306/299>
- Sousa, E. (2016). A disposição das mesas na sala de aula e a interação entre as crianças: um estudo de caso no 1º Ciclo. *Universidade de Aveiro Departamento de Educação e Psicologia*, (1). Retrieved from

[https://ria.ua.pt/bitstream/10773/17356/1/Relatório de Estágio- Evangelina Sousa.pdf](https://ria.ua.pt/bitstream/10773/17356/1/Relatório%20de%20Estágio-Evangelina%20Sousa.pdf)

Stewart-Brown, S. (2006). What is the evidence on school health promotion in improving health or preventing disease and, specifically, what is the effectiveness of the health promoting schools approach? *World Health*, (March), 1–26. Retrieved from <http://www.euro.who.int/document/e88185.pdf>

Veloso, E., Bastos, R., & Figueirinhas, S. (2009). Isometrias e Simetria com materiais manipuláveis. *Educação E Matemática*, 23–28. Retrieved from http://www.apm.pt/files/_EM101_pp23-28_lq_49cd7874b0e4a.pdf

Vilaca, T. (2016). Dinâmicas das relações entre a educação para a saúde, educação ambiental e educação para a sustentabilidade nas escolas promotoras de saúde. In A.M.C. Leão & R.L. Muzzeti (Org.), *Abordagem panorâmica educacional: Da educação infantil ao ensino superior* (pp. 35 - 60). Araraquara: Cultura Acadêmica Editora. Retrieved from http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/52352/1/2016-Vilaca_serie-dialogos-n5-e-book.pdf

von Amann, G. (Coord.) (2015). *Programa Nacional de Saúde Escolar 2015*. Lisboa: DGS.

World Health Organisation. (1999). Healthy Living: What is a healthy lifestyle? Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/108180/EUR_ICP_LVNG_01_07_02.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

Anexo A - Entrevista à Coordenadora de 1.º CEB

Blocos Temáticos	Objetivos	Formulário de questões
Caraterização da escola	Caraterizar a instituição	<p>Considera que a escola já tem todas as condições necessárias ou que ainda existem algumas a melhorar?</p> <p>Falta de assistentes operacionais Mais materiais</p>
	Caraterizar a população escolar	<p>Quantos alunos fazem parte da população escolar?</p> <p>193 alunos sendo 45 do pré-escolar</p> <p>Qual a origem dos alunos/pais dos alunos? É uma população multicultural?</p> <p>Temos brasileiros, africanos, ucranianos e ciganos.</p>
	Caraterizar o corpo docente e não docente	<p>Quantos professores e educadores exercem funções nesta escola?</p> <p>7 professores do 1º ciclo + 2 educadores + 1 apoio educativo + 3 professores do ensino especial + coordenadora</p> <p>Que técnicos estão ao dispor das crianças e das famílias?</p> <p>Os meninos da UAAM têm terapia ocupacional, terapia da fala, fisioterapia. Uma psicóloga do GAP</p> <p>Quantas pessoas constituem o pessoal auxiliar da escola?</p>

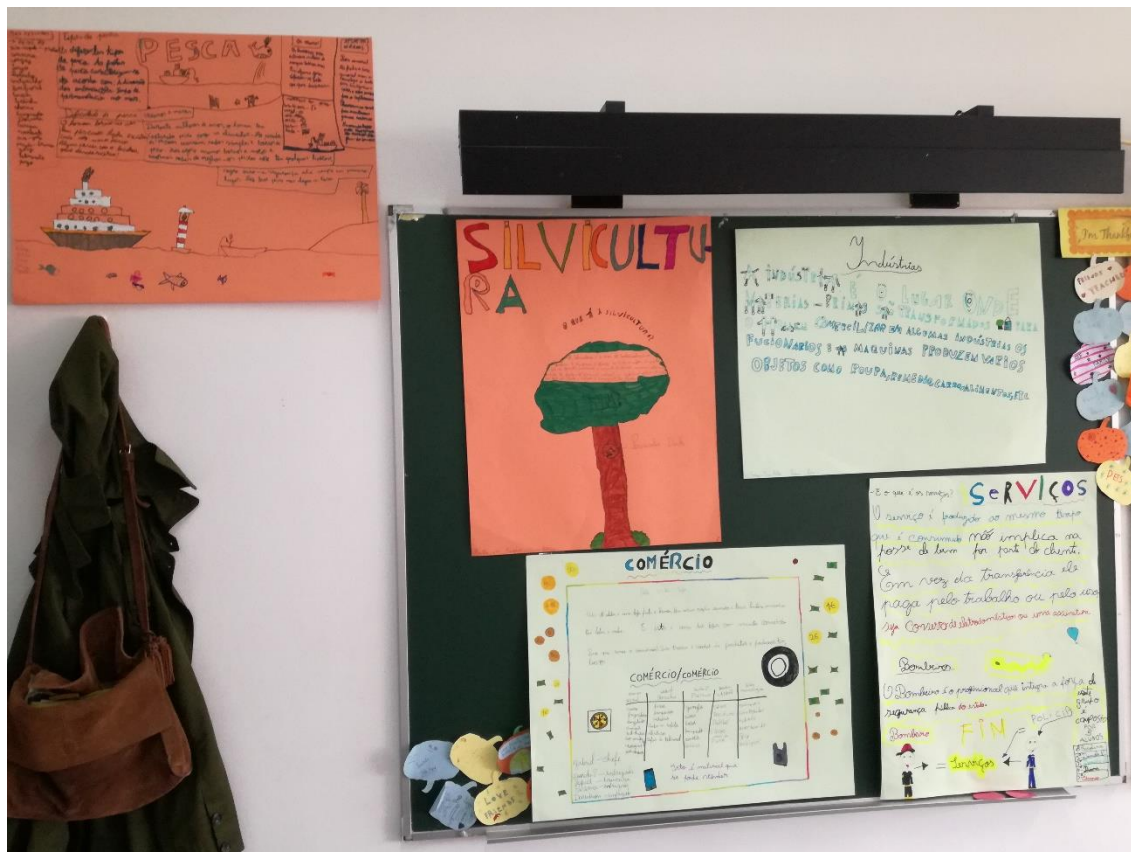
	<p>3 assistentes operacionais para o 1ºciclo + 2 assistentes operacionais no JI + 2 Assistentes operacionais da UAAM</p> <p>Considera o pessoal auxiliar suficiente para o número de alunos? E os docentes e outros técnicos? São suficientes? Adequados às funções que desempenham?</p> <p>Não temos os assistentes operacionais suficientes (devíamos ter mais um para responder ao rácio), mas considero que mesmo respeitando o rácio é insuficiente.</p> <p>Precisávamos de uma psicóloga a tempo inteiro, mais docentes de apoio educativo (muitas vezes o docente do apoio educativo é usado para substituições)</p>
<p>Caraterizar a articulação entre escolas</p>	<p>Qual a relação entre as várias escolas da zona?</p> <p>Temos uma boa relação. No início da formação do agrupamento isso não acontecia, mas agora o nosso relacionamento tem vindo a melhorar.</p>
<p>Conhecer as formas de articulação com as famílias.</p>	<p>De que forma participam as famílias nas dinâmicas do estabelecimento de ensino?</p> <p>Cada vez mais as famílias têm vindo a participar nas várias atividades da escola, no entanto quando estas envolvem os alunos e motivados por estes os EE participam.</p> <p>Qual o nível de abertura da escola aos pais? E à comunidade?</p> <p>Temos uma excelente Associação de Pais que tem vindo a colaborar connosco, tanto financeiramente como nas várias atividades ou nalguns problemas existentes na escola.</p>

Anexo B – Entrevista à Orientadora Cooperante de 1.º CEB

Blocos Temáticos	Objetivos	Formulário de Questões
<p>Experiência profissional da docente</p>	<p>Caraterizar o percurso da professora</p>	<p>Há quanto tempo é professora deste ciclo de ensino? 25 anos</p> <p>Há quanto tempo está nesta escola e com esta turma? 4 anos</p>
	<p>Conhecer a escola e a inserção da professora nesta</p>	<p>O que pensa da forma como funciona esta escola? É uma escola muito dinâmica, organizada e com muito boas condições materiais e de espaço físico.</p> <p>Colaborou na elaboração do Projeto Educativo ou do Projeto Curricular da escola? sim</p> <p>O que pensa destes documentos? São documentos vitais e essenciais para a vida da escola. Estabelecem os normativos legais organizadores da escola e dos processos de desenvolvimento do currículo.</p> <p>Existe trabalho colaborativo entre professores? Sim</p> <p>Em que âmbito? Em conselho de Docentes, Reuniões de Ano, Reuniões gerais com docentes dos vários níveis e áreas disciplinares.</p>
<p>Processo pedagógico</p>	<p>Conhecer o modelo de planificação e gestão do ensino da professora</p>	<p>Como planifica a sua intervenção e como estrutura o tempo letivo? De acordo com o horário letivo dos alunos. Procuro cumprir os tempos destinados às diferentes áreas curriculares, em função da carga horário de cada disciplina.</p> <p>Como organiza o espaço e as atividades? As mesas estão dispostas em grupos uma vez que considero esta disposição de sala mais</p>

		<p>favorável ao intercâmbio ajudando a fomentar o espírito de entreajuda entre os alunos.</p> <p>Quais são as estratégias que utiliza mais frequentemente? Recorro com muita frequência a imagens, vídeos, materiais audiovisuais e manuais interativos já que considero esta abordagem mais apelativa para os alunos.</p> <p>Que instrumentos e métodos utiliza para realizar a avaliação dos alunos? A avaliação é de carácter contínuo, existindo momentos próprios para uma avaliação de carácter sumativo, sobretudo, através de fichas, questões orais, leitura de textos,...</p>
Relação com as famílias	Conhecer a articulação da professora com as famílias	<p>Faz reuniões de pais? Com que frequência? Quais os temas e cuidados que tem na preparação? Sim, trimestralmente ou sempre que se justifique. Normalmente, preparo uma apresentação em PowerPoint com o desenvolvimento dos temas constantes na ordem de trabalhos.</p> <p>Tem outros processos de comunicação com as famílias, para além das reuniões? A caderneta do aluno, preferencialmente.</p>

Anexo C – Registo Fotográfico dos trabalhos finais dos alunos do 4.º Ano do EB do Trabalho de Projeto



Anexo D – Planificação da atividade de classificação de comportamentos saudáveis ou prejudiciais a cada sistema do corpo humano

Planificação da atividade de classificação de comportamentos			
Objetivos	Descrição da Atividade	Recursos	Participantes
<p>1. Identificar os conhecimentos dos alunos quanto à classificação de comportamentos em benéficos e prejudiciais à saúde</p> <p>2. Saber se os alunos associam os comportamentos aos Sistemas do corpo humano que mais afetam.</p>	<p>Inicialmente a turma divide-se em grupos de quatro elementos.</p> <p>De seguida serão distribuídas folhas A3 já divididas em 6 partes juntamente com um envelope que contém o nome de 6 Sistemas do Corpo Humano (Sistema Respiratório, Sistema Digestivo, Sistema Tegumentar/Pele, Sistema Cardiovascular, Sistema Reprodutor e Sistema Urinário) e comportamentos saudáveis e prejudiciais.</p> <p>Cada grupo terá a aula para fazer a distribuição que considerar mais adequada, tendo em conta os Sistemas e os comportamentos que mais diretamente se relacionam.</p>	<p>- Folhas A3 divididas em 6 partes;</p> <p>- Envelopes com o nome de 6 Sistemas do Corpo Humano cada um (Sistema Respiratório, Sistema Digestivo, Sistema Tegumentar/Pele, Sistema Cardiovascular, Sistema Reprodutor e Sistema Urinário) e com comportamentos saudáveis e prejudiciais repetidos 3 vezes cada.</p> <p>- Tesoura;</p> <p>- Cola;</p>	<p>- Alunos do 6.º Ano de escolaridade do Ensino Básico</p>

<p>3. Compreender se os alunos classificam os comportamentos como sendo saudáveis ou prejudiciais para um determinado sistema do corpo humano.</p>	<p>No final, farão uma correspondência de comportamentos saudáveis à cor verde e de comportamentos prejudiciais à cor vermelha.</p> <p>Enquanto é realizada a atividade a professora dinamizadora da atividade circula com um gravador de áudio como forma de compreender o porquê das escolhas dos alunos.</p>	<p>- Lápis ou canetas verdes e vermelhas.</p> <p>- Gravador.</p>	
<p>Nota: O número de materiais necessários, exceto o gravador, varia consoante o número de alunos de cada turma.</p>			

Anexo E – Materiais disponibilizados aos alunos para a atividade de classificação de comportamentos saudáveis ou prejudiciais a cada sistema do corpo humano



Nome: _____ Turma: _____ Data: _____

Atividade sobre Comportamentos

1. Na folha A3 que te irá ser entregue faz os conjuntos que te pareçam mais adequados.
 - 1.1. Na primeira tabela encontram-se diferentes sistemas do corpo humano. Recorta-os e cola um em cada quadrilátero.
 - 1.2. Na segunda tabela encontram-se comportamentos que influenciam um ou mais sistemas. Junta a cada sistema do corpo humano, os comportamentos que com ele estiverem relacionados.
 - 1.3. Quando terminares cola ao respetivo quadrilátero.
 - 1.4. Escreve mais um exemplo de comportamento saudável junto a cada sistema.
 - 1.5. Pinta de **verde** as atitudes e os comportamentos saudáveis e de **vermelho** os não saudáveis.



Nome: _____ Turma: _____ Data: _____

Atividade sobre Comportamentos

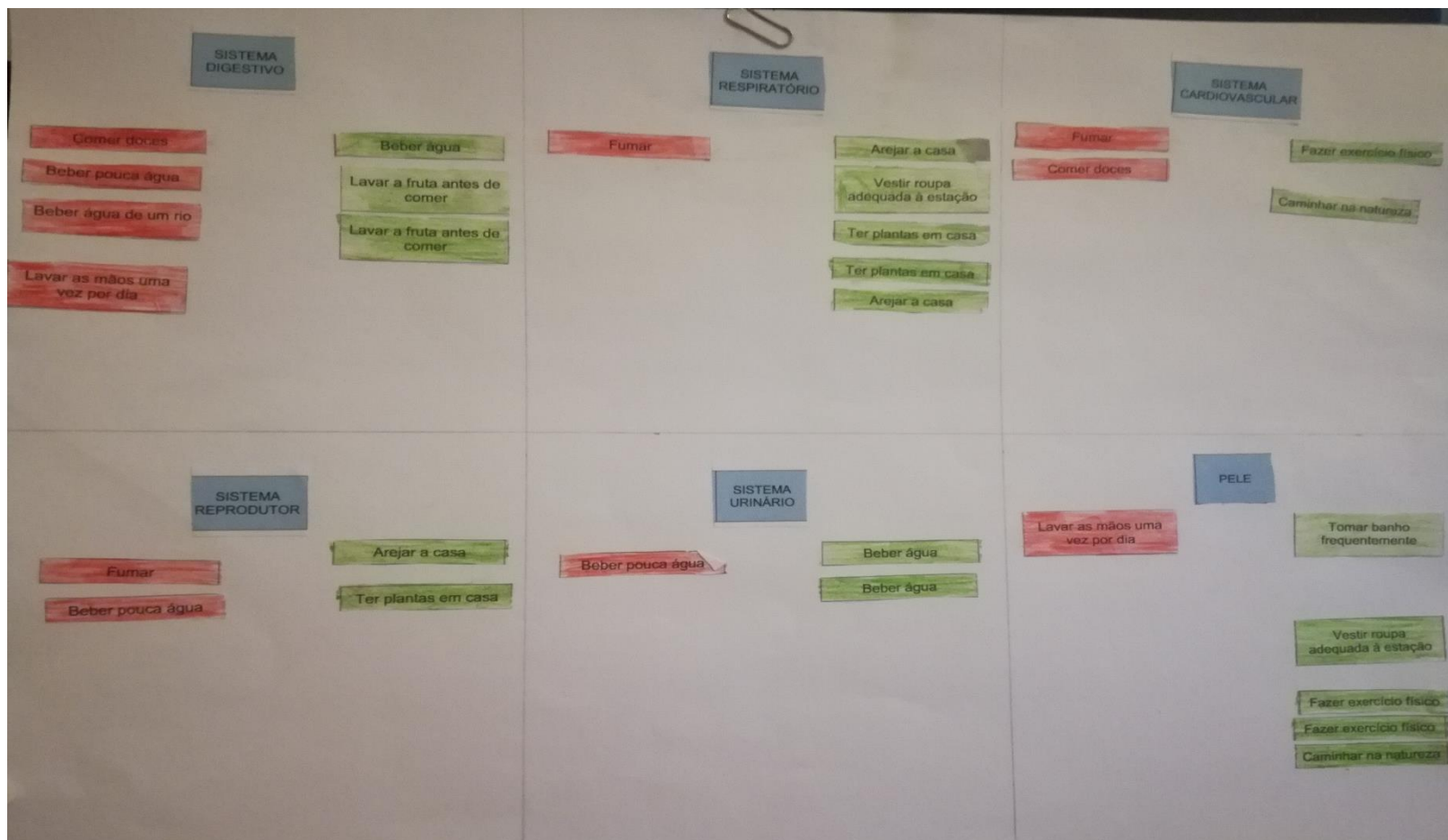
1. Na folha A3 que te irá ser entregue faz os conjuntos que te pareçam mais adequados.
 - 1.1. Na primeira tabela encontram-se diferentes sistemas do corpo humano. Recorta-os e cola um em cada quadrilátero.
 - 1.2. Na segunda tabela encontram-se comportamentos que influenciam um ou mais sistemas. Junta a cada sistema do corpo humano, os comportamentos que com ele estiverem relacionados.
 - 1.3. Quando terminares cola ao respetivo quadrilátero.
 - 1.4. Escreve mais um exemplo de comportamento saudável junto a cada sistema.
 - 1.5. Pinta de **verde** as atitudes e os comportamentos saudáveis e de **vermelho** os não saudáveis.

SISTEMA DIGESTIVO	SISTEMA RESPIRATÓRIO	SISTEMA CARDIOVASCULAR	SISTEMA URINÁRIO	PELE	SISTEMA REPRODUTOR
-------------------	----------------------	------------------------	------------------	------	--------------------

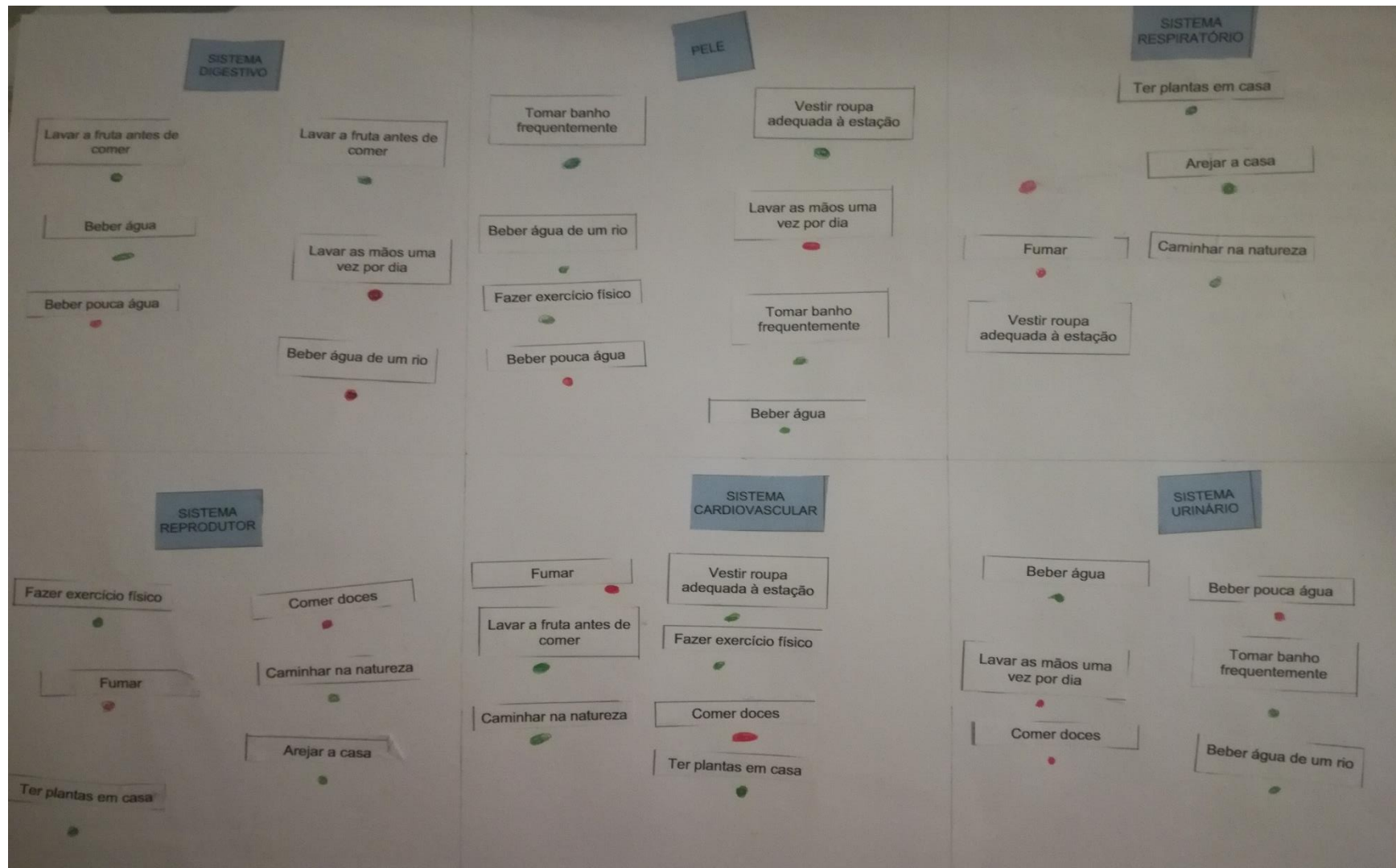
Ter plantas em casa	Ter plantas em casa	Ter plantas em casa
Caminhar na natureza	Caminhar na natureza	Caminhar na natureza
Fazer exercício físico	Fazer exercício físico	Fazer exercício físico
Beber água	Beber água	Beber água
Arejar a casa	Arejar a casa	Arejar a casa
Comer doces	Comer doces	Comer doces
Fumar	Fumar	Fumar
Beber pouca água	Beber pouca água	Beber pouca água
Tomar banho frequentemente	Tomar banho frequentemente	Tomar banho frequentemente
Lavar as mãos uma vez por dia	Lavar as mãos uma vez por dia	Lavar as mãos uma vez por dia
Lavar a fruta antes de comer	Lavar a fruta antes de comer	Lavar a fruta antes de comer
Beber água de um rio	Beber água de um rio	Beber água de um rio
Vestir roupa adequada à estação	Vestir roupa adequada à estação	Vestir roupa adequada à estação

Folha A3

Anexo F - Registo Fotográfico de uma produção da atividade de classificação dos comportamentos feita por um grupo de alunos do 6.º D no início da intervenção



Anexo G - Registo Fotográfico de uma produção da atividade de classificação dos comportamentos feita por um grupo de alunos do 6.º D no fim da intervenção



Anexo H – Planificação da atividade experimental com Sensores de CO₂ e de O₂ para 6.º Ano do EB

Planificação da atividade experimental com Sensores de CO ₂ e de O ₂ para 6.º Ano do EB			
Objetivos de aquisição de conhecimentos	Descrição da Atividade	Recursos	Participantes
<p>1. Compreender se os alunos identificam quais as concentrações de O₂ e de CO₂ prejudiciais ou benéficos para a saúde.</p> <p>2. Compreender se os alunos identificam a concentração Dióxido Carbono no local como segura ou</p>	<p>A professora começa por organizar todos os materiais necessários antes da sessão começar, ou seja, confere se os Sensores estão calibrados, liga o computador e a aplicação SPARKvue, liga o computador ao projetor e deixa os Sensores dentro de uma garrafa com Ar puro recolhido antecipadamente.</p> <p>De seguida, quando a sessão começa, explica brevemente no que consistirá a atividade e tenta compreender se os alunos sabem o que são sensores, para que servem e se já tiveram contacto com algum.</p> <p>Após esta abordagem inicial, será iniciada a atividade propriamente dita onde alunos, escolhidos aleatoriamente, irão distribuir as folhas de registo da atividade.</p>	<p>- Sensores de Dióxido de Carbono e de Oxigénio do Ar;</p> <p>- Garrafas com Ar Puro e Ar expirado</p> <p>(o ar expirado pode ou não ser colocado durante a sessão);</p> <p>- Projetor;</p>	<p>Alunos do 6.º Ano de Escolaridade do Ensino Básico</p>

<p>prejudicial para a saúde.</p> <p>3. Concluir se os alunos identificam medidas promotoras de um ambiente saudável.</p>	<p>Terminada a entrega, será feita a análise da grelha presente na folha de registo com auxílio dos resultados apresentados no quadro (projetados). Deste modo, irão familiarizar-se com os Sensores e conhecer quais as concentrações de Dióxido de Carbono e Oxigénio em cada local.</p> <p>Quando for terminado o preenchimento será realizada uma breve análise, em grande grupo, dos resultados.</p> <p>Posto isto, passaremos para a fase final da atividade, onde os alunos responderão às questões apresentadas na ficha. Tal permitirá saber se os alunos compreenderam a tarefa (na primeira questão) e se conseguem formular propostas para um ambiente/atmosfera saudável (na segunda questão).</p>	<p>- Computador com SPARKvue instalado;</p> <p>- Fichas de registo da atividade.</p>	
<p>Nota: Se o tempo for restrito, como foi o meu caso, opta-se por levar apenas um dos Sensores, sendo que os valores adquiridos pelo outro sensor são previamente preenchidos na grelha</p>			

Anexo I – Ficha de registo disponibilizada aos alunos para a atividade experimental com Sensores de CO₂ e de O₂ no 6.º Ano do EB



Nome: _____ Turma: _____ Data: ___/___/___

Atividade de experimentação dos Sensores de CO₂ e de O₂

<		DIÓXIDO DE CARBONO NO AR
VALOR	AR	VALOR
20,9% (209000 ppm)	Média no Planeta	0,04 % (400 ppm)
20,3%	Sala de aula	
15,2%	Expirado	
20,4%	Do lado de fora da janela	

- Complete as frases
 - O ar na sala de aula tem _____ concentração de dióxido de carbono e _____ concentração de oxigénio do que o ar exterior (do lado de fora da janela).
 - O nosso sistema respiratório enriquece o ar em _____ e diminui o oxigénio que ele contém.
 - Por isso, o ar expirado tem maior concentração de dióxido de carbono do que o ar da _____ e do ar exterior (do lado de fora da janela).
 - O ar exterior (do lado de fora da janela) é mais rico em oxigénio que o ar _____

- Uma elevada concentração de dióxido de carbono e uma baixa concentração de oxigénio no ar é prejudicial ao funcionamento do nosso sistema respiratório e cardiovascular.

O que podemos fazer para melhorar a qualidade do ar da sala de aula?

Anexo J – Registo fotográfico de uma ficha da atividade experimental com Sensores de CO₂ e de O₂ preenchida por um aluno do 6.º ano do EB

Nome: Bruno Turma: 6º F Data: 9/2/19

Atividade de experimentação dos Sensores de CO₂ e de O₂

Oxigenio		dióxido de carbono	
VALOR	AR	VALOR	
20,9% (209000 ppm)	Média no Planeta	0,04 % (400 ppm)	
20,3%	Sala de aula	1200 Ppm (CO ₂ %)	
15,2%	Expirado	30000 Ppm (3 %)	
20,4%	Do lado de fora da janela	500 Ppm (0,05 %)	

1. Complete as frases

- O ar na sala de aula tem 0,12 % concentração de dióxido de carbono e 20,4 % concentração de oxigénio do que o ar exterior (do lado de fora da janela).
- O nosso sistema respiratório enriquece o ar em dióxido de carbono e diminui o oxigénio que ele contém.
- Por isso, o ar expirado tem maior concentração de dióxido de carbono do que o ar da sala de aula e do ar exterior (do lado de fora da janela).
- O ar exterior (do lado de fora da janela) é mais rico em oxigénio que o ar da sala de aula.

2. Uma elevada concentração de dióxido de carbono e uma baixa concentração de oxigénio no ar é prejudicial ao funcionamento do nosso sistema respiratório e cardiovascular.

O que podemos fazer para melhorar a qualidade do ar da sala de aula?

Deixar as janelas abertas quando sairmos da sala.

Anexo K – Planificação da atividade experimental com Sensor de CO₂ para 4.º Ano do EB

Planificação da atividade experimental com Sensor de CO₂ para 4.º Ano do EB			
Objetivos de aquisição de conhecimentos	Descrição da Atividade	Recursos	Participantes
<p>1. Compreender se os alunos identificam quais concentrações de O₂ e de CO₂ prejudiciais ou seguras para a saúde.</p> <p>2. Compreender se os alunos identificam a</p>	<p>A professora começa por organizar todos os materiais necessários antes da sessão começar, ou seja, confere se o Sensor está calibrado, liga o computador e a aplicação SPARKvue, liga o Smartphone ou a Tablet à mesma aplicação, liga o computador ao projetor e deixa o Sensor dentro de uma garrafa com Ar puro recolhido antecipadamente.</p> <p>De seguida, quando a sessão começa, explica brevemente no que consistirá a atividade e tenta compreender se os alunos sabem o que são sensores, para que servem e se já tiveram contacto com algum.</p>	<p>- Sensor de Dióxido de Carbono;</p> <p>- Garrafas com Ar Puro e Ar expirado (o ar expirado pode ou não ser colocado durante a sessão);</p> <p>- Projetor;</p>	<p>Alunos do 4.º Ano de Escolaridade do Ensino Básico</p>

<p>concentração Dióxido Carbono no local como segura ou prejudicial para a saúde.</p> <p>3. Concluir se os alunos identificam medidas promotoras um ambiente/atmosfera saudável</p>	<p>Após esta abordagem inicial, será iniciada a atividade propriamente dita onde alunos, aleatoriamente, irão distribuir as folhas de registo da atividade.</p> <p>Terminada a entrega, será feita a análise da grelha presente na folha de registo com auxílio dos resultados apresentados no quadro (projetados). Deste modo, irão familiarizar-se com os Sensores e conhecer a concentração de Dióxido de Carbono em cada local. Ao terminar a recolha dos dados dentro da sala, como o tempo no 1.º CEB é mais extenso, será feita também uma recolha próxima da estrada no exterior da escola.</p> <p>Regressados à sala, completaram a últimas secções da grelha relativas aos locais fora da sala.</p> <p>Quando for terminado o preenchimento será realizada uma breve análise, em grande grupo, dos resultados.</p> <p>Posto isto, passaremos para a fase final da atividade, onde os alunos responderão às questões apresentadas. Tal permitirá saber se os alunos compreenderam a tarefa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Computador com SPARKvue instalado; - Fichas de registo da atividade. 	
---	---	---	--

	(na primeira e segunda questões) e se conseguem formular propostas para um ambiente/atmosfera saudável (na terceira questão).		
Nota: Se o tempo for restrito, como foi o meu caso, opta-se por levar apenas um dos Sensores, sendo que os valores adquiridos pelo outro sensor são previamente preenchidos na grelha			

Anexo L - Ficha de registo disponibilizada aos alunos para a atividade experimental com Sensor de CO₂ no 4.º Ano do EB



Nome: _____ Turma: _____ Data: _____

Atividade de experimentação do Sensor de CO₂

DIÓXIDO DE CARBONO NO AR	
Ar	Valor
Média no Planeta	400 ppm
Sala de Aula	
Expirado	
Do lado de fora da janela	
Ao lado de automóveis	

3. Complete as frases

- f) O ar na sala de aula tem _____ concentração de dióxido de carbono do que o ar exterior (do lado de fora da janela).
- g) O nosso sistema respiratório enriquece o ar em _____.
- h) Por isso, o ar expirado tem maior concentração de dióxido de carbono do que o ar da _____ e do ar exterior (do lado de fora da janela).

4. Será propício habitar em locais com **grande quantidade de automóveis** em circulação? Justifica.

5. Uma elevada concentração de dióxido de carbono é prejudicial ao funcionamento dos nossos sistemas.

O que podemos fazer para melhorar a qualidade do ar?

Anexo M - Registo fotográfico de uma ficha da atividade experimental com Sensor de CO₂ preenchida por um aluno do 4.º Ano do EB

Nome: Mafalda Turma: A Data: 24/5/2018

Atividade de experimentação do Sensor de CO₂

DIÓXIDO DE CARBONO NO AR	
Ar	Valor
Média no Planeta	400 ppm
Sala de Aula	1300 ppm
Expirado	9400 ppm
Do lado de fora da janela	490 ppm
Ao lado de automóveis	

1. Complete as frases

- O ar na sala de aula tem mais concentração de dióxido de carbono do que o ar exterior (do lado de fora da janela).
- O nosso sistema respiratório enriquece o ar em dióxido de carbono.
- Por isso, o ar expirado tem maior concentração de dióxido de carbono do que o ar da sala de aula e do ar exterior (do lado de fora da janela).

2. Será propício habitar em locais com **grande quantidade de automóveis** em circulação? Justifica.

Não, porque os carros deixam uma grande quantidade de dióxido de carbono.

3. Uma elevada concentração de dióxido de carbono é prejudicial ao funcionamento dos nossos sistemas.

O que podemos fazer para melhorar a qualidade do ar?

Podemos plantar mais árvores e plantas.

Anexo N – Autorizações enviadas aos Encarregados de Educação



Caros Encarregados de Educação,

Relembramos que a turma do seu educando, cuja professora de Ciências Naturais é Cláudia Lopes, irá receber estagiárias este Período. Os nossos nomes são Cláudia Reis e Laura Soares e somos estudantes do 2.º ano do Mestrado em Ensino de 1.º Ciclo e em ensino de 2.º Ciclo de Matemática e Ciências Naturais. No âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada II encontramos-nos a estagiar nesta escola, Escola Básica 2/3 Sophia Mello Breyner Andresen.

De forma a construirmos o projeto, dossier de estágio e, talvez, estudo final do mestrado, com base na prática, será necessária a recolha de algumas fotografias das atividades a realizar. Vimos então, por este meio, solicitar a sua autorização para a recolha das mesmas, sendo que serão apenas utilizadas para os documentos já mencionados, com a devida edição necessária para ocultar a identidade dos alunos.

Eu, _____, Encarregado de Educação do/a aluno/a _____, autorizo/ não autorizo (riscar o que não interessa) o meu educando a aparecer nas fotografias captadas nas atividades a realizar na Escola Básica 2/3 Sophia Mello Breyner Andresen, no âmbito do estágio da Prática de Ensino Supervisionada II.

Lisboa, ____ de janeiro de 2018

Assinatura:

Anexo O - Planificações das Aulas de Ciências Naturais do 6.º D

Dias	
janeiro	
11-01-2018	Observação – Sistema respiratório
15-01-2018	Observação – Sistema Circulatório
18-01-2018	Observação – Sistema Circulatório
22-01-2018	Apresentação do projeto de intervenção na eselx.
25-01-2018	Intervenção – Sistema circulatório (Circulação sanguínea)
29-01-2018	Intervenção – Sistema circulatório (Doenças cardiovasculares)
fevereiro	
01-02-2018	Intervenção – Sistema Urinário (Meios de excreção no ser humano)
05-02-2018	Intervenção - Teste
08-02-2018	Intervenção – Sistema Urinário (Órgãos e as suas funções)
12-02-2018	Carnaval
15-02-2018	Intervenção – Sistema Urinário (Como se forma a urina)
19-02-2018	Intervenção – Sistema Urinário (Como manter o bom funcionamento do sistema urinário; a pele e os cuidados a ter)
22-02-2018	Intervenção – Puberdade como uma fase de crescimento humano
26-02-2018	Intervenção – Puberdade como uma fase de crescimento humano
março	
01-03-2018	Intervenção – Sistema Reprodutor (Sistemas reprodutores humanos)
05-03-2018	Intervenção – Sistema Reprodutor (Processo de reprodução humana)
08-03-2018	Intervenção – Sistema Reprodutor (Processo de reprodução humana)

Anexo P - Planificações das Aulas de Ciências Naturais do 6.º F

Dias	
janeiro	
12-01-2018	Observação – Sistema respiratório
16-01-2018	Observação – Sistema Circulatório
19-01-2018	Observação – Sistema Circulatório
23-01-2018	Intervenção – Sistema circulatório (Circulação sanguínea)
26-01-2018	Intervenção – Sistema circulatório (Doenças cardiovasculares)
30-01-2018	Intervenção – Sistema circulatório (Doenças cardiovasculares)
fevereiro	
02-02-2018	Intervenção – Sistema Urinário (Meios de excreção no ser humano)
06-02-2018	Intervenção - Teste
09-02-2018	Intervenção – Sistema Urinário (Órgãos e as suas funções)
13-02-2018	Carnaval
16-02-2018	Intervenção – Sistema Urinário (Como se forma a urina)
20-02-2018	Intervenção – Sistema Urinário (Como manter o bom funcionamento do sistema urinário; a pele e os cuidados a ter)
23-02-2018	Intervenção – Puberdade como uma fase de crescimento humano
27-02-2018	Intervenção – Puberdade como uma fase de crescimento humano
março	
02-03-2018	Intervenção – Sistema Reprodutor (Sistemas reprodutores humanos)
06-03-2018	Intervenção – Sistema Reprodutor (Processo de reprodução humana)
09-03-2018	Intervenção – Sistema Reprodutor (Processo de reprodução humana)

Anexo Q – Planificação de uma aula programada para o Sistema Cardiovascular

Lição n.º	Data	Hora	Turma	Sala	Docente da turma	Docente substituto
Sumário	<p>Doenças cardiovasculares.</p> <p>Consolidação do Sistema Cardiovascular.</p>					
Situações-problema	<p>O que são doenças cardiovasculares?</p> <p>Quais são os principais fatores de risco das doenças cardiovasculares e como preveni-las?</p>					
Conceitos	<p>Doenças cardiovasculares;</p> <p>Aterosclerose;</p> <p>Hipertensão arterial;</p> <p>Enfarte do miocárdio.</p>					
Conteúdos programáticos	<p>Domínio 1 – Subdomínio 1 – Objetivo 7</p> <p>Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema cardiovascular humano</p>					
Descritores	<p>Enuncia doenças cardiovasculares e os seus principais fatores de risco.</p> <p>Descreve como devemos prevenir as doenças cardiovasculares.</p>					
Material necessário	<ul style="list-style-type: none"> • Manual do Aluno ou e-Manual Premium • PowerPoint • Videoscribe 					

<p>Sugestão metodológica</p>	<p>Abordagem ao tema contextualizado na situação-problema “O que são doenças cardiovasculares?; Quais são os principais fatores de risco das doenças cardiovasculares e como preveni-las?”</p> <p>Exploração dos conteúdos do PowerPoint: Alunos registam aspetos importantes no caderno.</p> <p>Leitura da pág. 118 (Síntese)</p> <p>Realização da atividade organizativa da pág. 119</p> <p>Atividade Prática – “O que fazer em caso de emergência?”</p> <p>Realização dos exercícios 1, 3, 4 e 5 das páginas 120 e 121 (Avalio o que aprendi)</p> <p>Correção dos exercícios em grande grupo.</p>
<p>Avaliação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pontualidade. • Observação de aula: <ul style="list-style-type: none"> – qualidade das intervenções orais; – concretização das atividades; – empenho; – Interação com o Professor; - Dinâmica do trabalho a pares.
<p>Pedagogia diferenciada*</p>	<p>* NEE / estratégias de remediação / planos de recuperação / planos de desenvolvimento</p>
<p>Observações*</p>	<p>* Alterações ao plano de aula / notas relevantes</p>

SUBDOMÍNIO

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio

Unidade

Sistema cardiovascular
humano

Fonte do diapositivo: <https://20.leya.com>

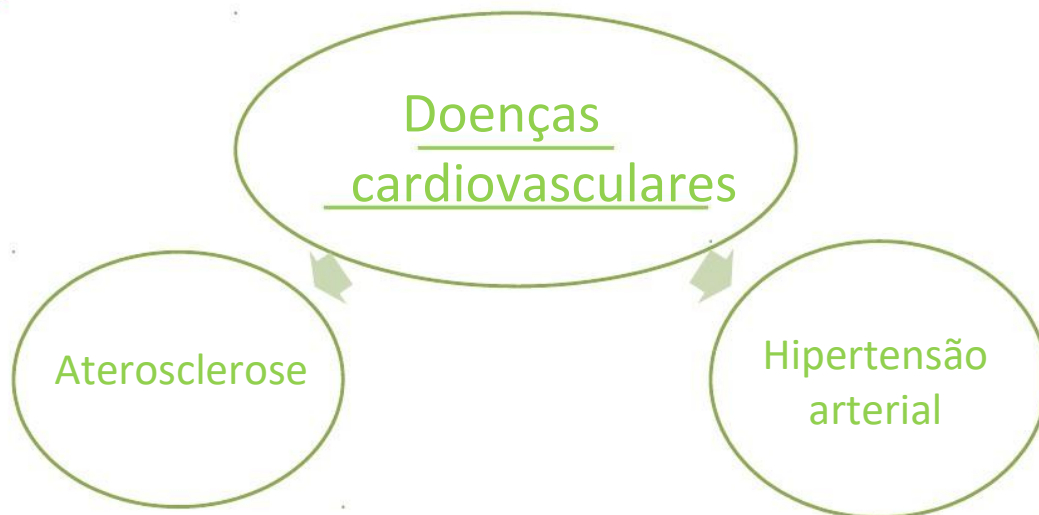


Doenças cardiovasculares

As **doenças cardiovasculares** afetam o **coração** e os **vasos sanguíneos**.

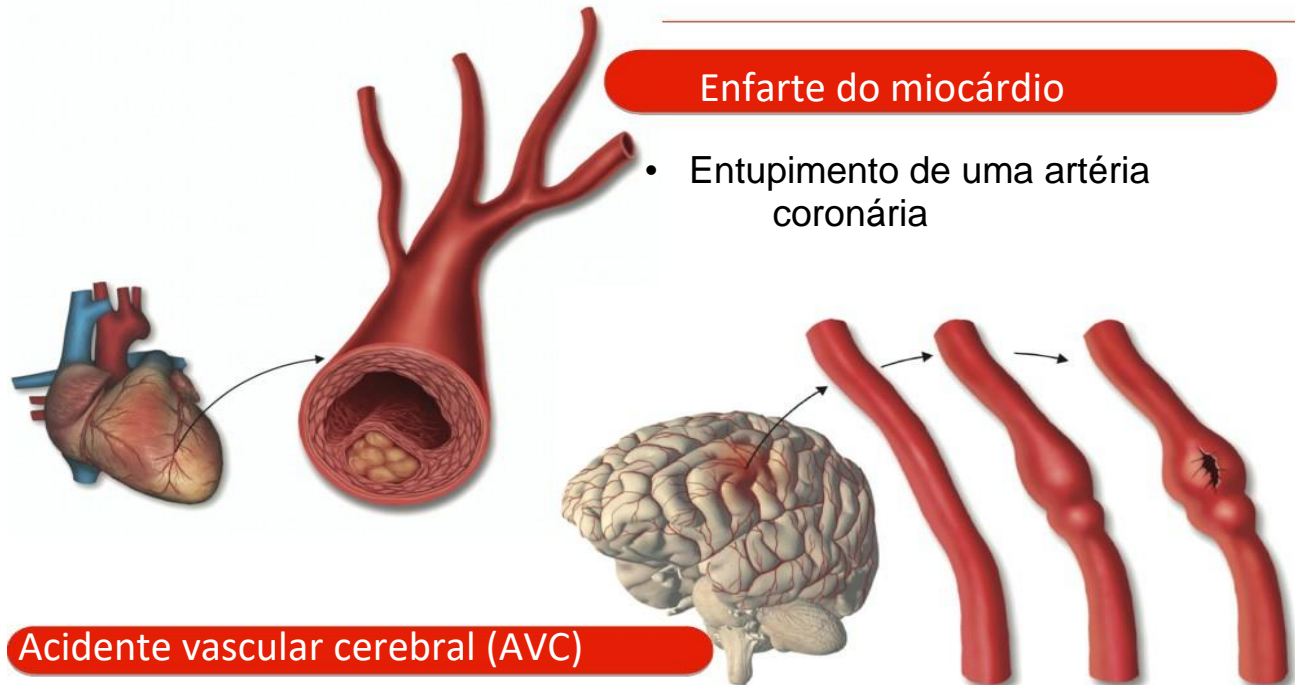
Uma grande parte da população portuguesa sofre destas doenças, sendo uma das principais causas de morte.

Adaptado de: <https://20.leya.com>



- Deposição de lípidos, como o colesterol, na parede das artérias.

- Endurecimento da parede das artérias e perda de elasticidade, maior resistência na passagem de sangue bombeado pelo coração.
- Contribui para o enfarte de miocárdio e acidente vascular cerebral (AVC).



Enfarte do miocárdio

- Entupimento de uma artéria coronária

Acidente vascular cerebral (AVC)

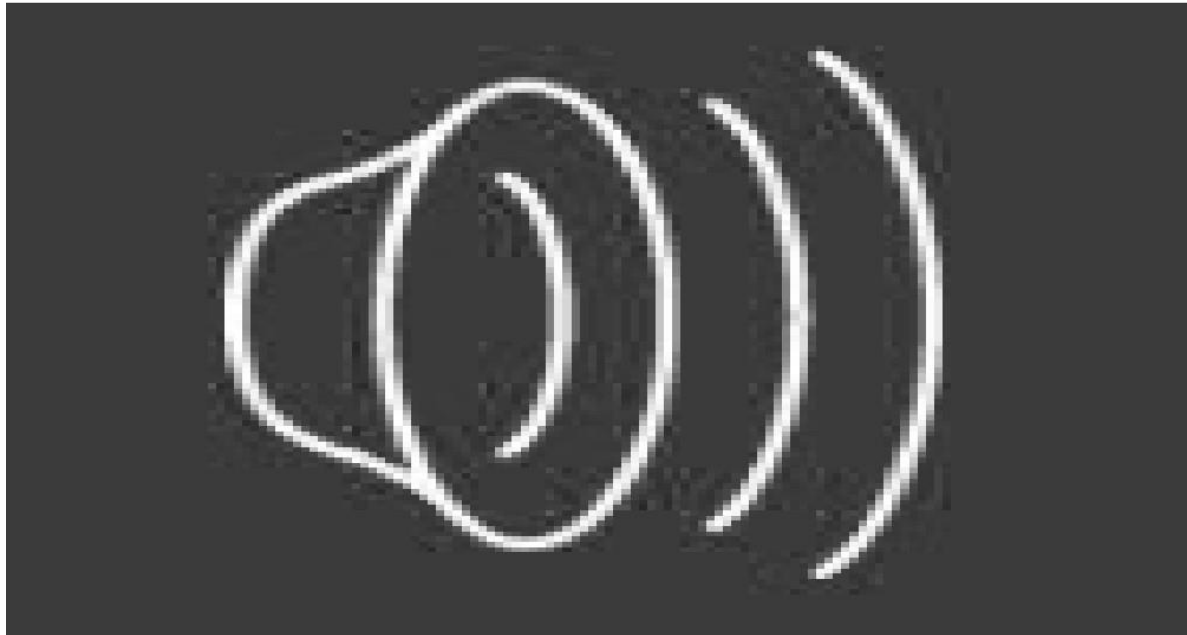
- Rompimento de um vaso sanguíneo

Estilo de vida

O **estilo de vida** de cada um ajuda a evitar as doenças cardiovasculares. Para tal, é necessário:

- ☑ recusar o **tabaco** e evitar inalar o seu fumo;
- ☑ praticar **exercício físico** regularmente;
- ☑ ter uma alimentação pobre em **gorduras**, **açúcares** e **sal** e rica em **frutas** e **vegetais**;
- ☑ não ingerir **bebidas alcoólicas**.





Fonte do diapositivo: <https://20.leya.com>

Anexo R – Planificação de uma aula programada para o Sistema Urinário

Lição n.º	Data	Hora	Turma	Sala	Docente da turma	Estudante em intervenção
49	01-02-2018	9h00	6.º D		Cláudia Lopes	Cláudia Reis
Sumário	Sistema urinário humano.					
Situações-problema	Quais os meios de excreção do ser humano?					
Conceitos	Excreção; Suor; Urina.					
Conteúdos programáticos	Domínio I – Subdomínio 1 – Objetivo 8 Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema urinário humano.					
Descritores	<ul style="list-style-type: none"> • Descreve o papel da função excretora na regulação do organismo. • Indica os produtos de excreção da respiração celular. 					
Material necessário	<ul style="list-style-type: none"> • Manual do Aluno ou e-Manual Premium • PowerPoint • Videoscribe. 					
Sugestão metodológica	<p>Inicialmente serão explorados os conteúdos do PowerPoint acompanhada da análise do manual em grande grupo.</p> <p>De seguida passam para visualização do videoscribe “Como é constituído o sistema urinário humano?”.</p> <p>No final é feita uma breve revisão para o Teste.</p>					
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Pontualidade. • Observação em aula: <ul style="list-style-type: none"> – qualidade das intervenções orais; – concretização das atividades; – empenho; – trabalho cooperativo; 					

	– respeito por Professor e pares.
Pedagogia diferenciada*	* NEE / estratégias de remediação / planos de recuperação / planos de desenvolvimento
Observações*	* Alterações ao plano de aula / notas relevantes

SUBDOMÍNIO

**Trocas nutricionais
entre o organismo e
o meio**

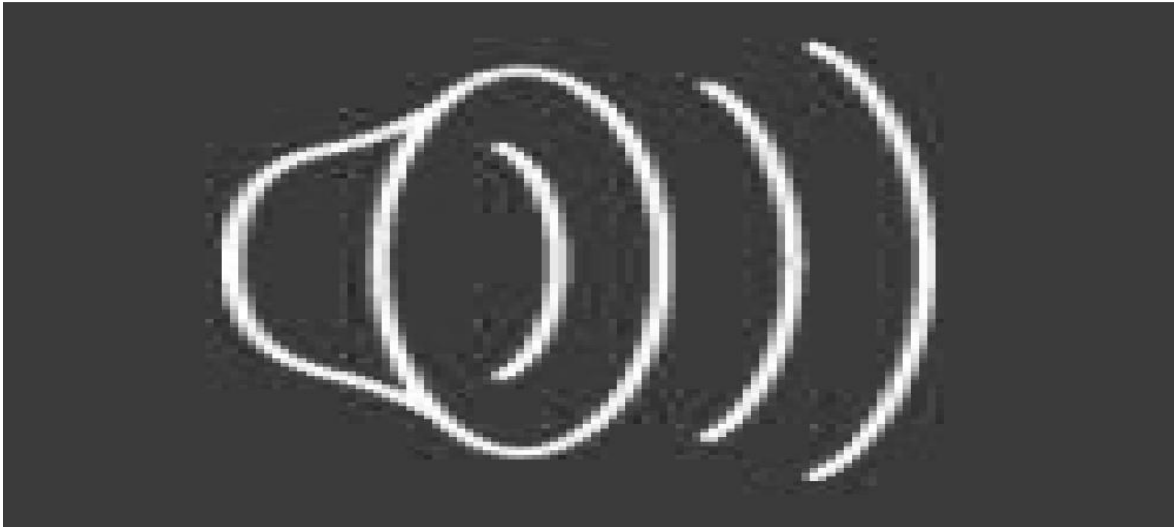
Unidade

Sistema urinário humano



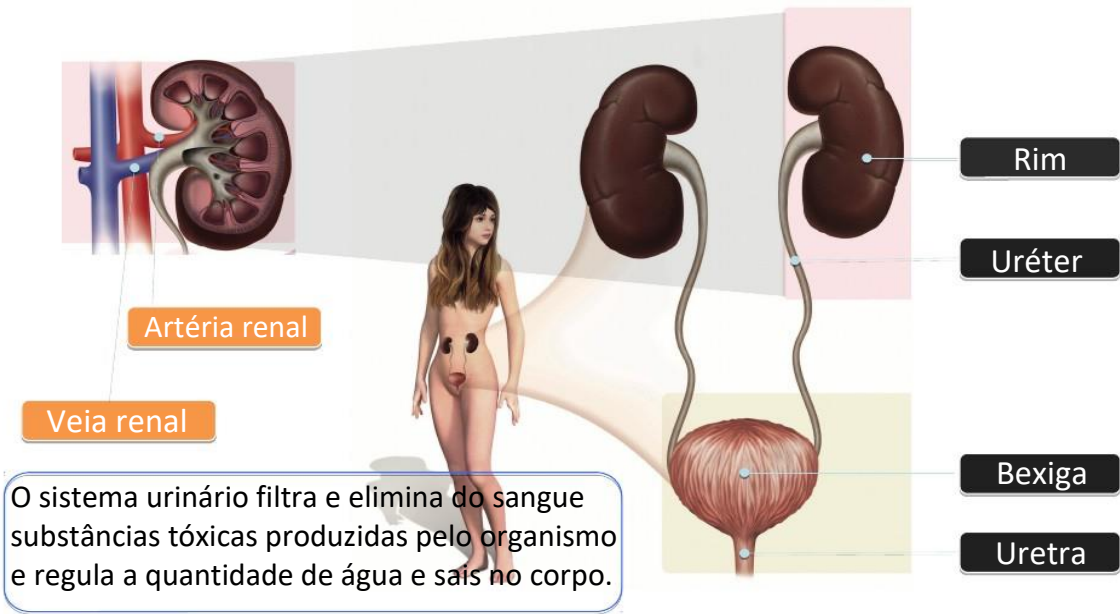


Adaptado de: <https://20.leya.com>



Fonte do diapositivo: <https://20.leya.com>

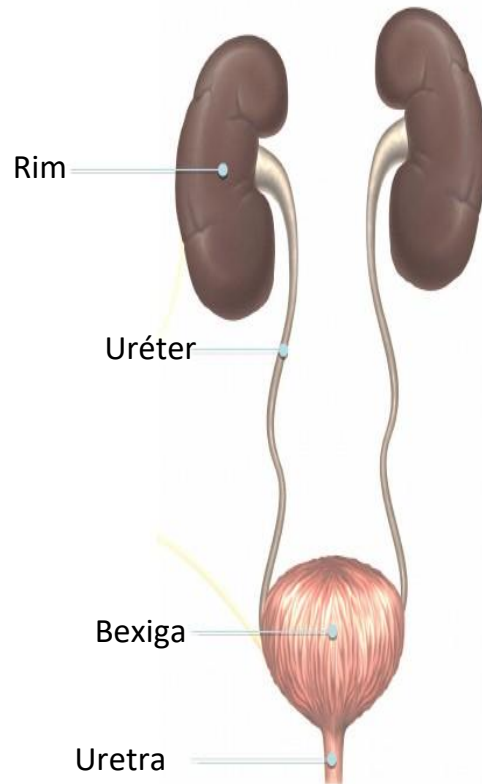
Como é constituído o sistema urinário?



Adaptado de: <https://20.leya.com>

Exercício

Faz a legenda da figura.



CONCEITOS

Bexiga

Rim

Uréter

Uretra

Adaptado de: <https://20.leya.com>

Anexo S – Planificação de uma aula programada para o Sistema Tegumentar (Pele)

Lição n.º	Data	Hora	Turma	Sala	Docente da turma	Docente substituto
Sumário	<p>A importância da pele para o ser humano.</p> <p>Função da pele e do suor.</p>					
Situações-problema	<p>Qual é a importância da pele para o ser humano?</p> <p>Quais são as funções da pele e do suor?</p>					
Conceitos	<p>Epiderme;</p> <p>Derme;</p> <p>Glândulas sebáceas;</p> <p>Glândulas sudoríparas;</p> <p>Folículos pilosos;</p> <p>Sudorose.</p>					
Conteúdos programáticos	<p>Domínio 1 – Subdomínio 1 – Objetivo 9</p> <p>Compreender a importância e a função da pele do ser humano</p>					
Descritores	<p>Descreve a importância da pele para o ser humano.</p> <p>Descreve as funções da pele e do suor.</p>					
Material necessário	<ul style="list-style-type: none"> • Manual do Aluno ou e-Manual Premium • Caderno diário • PowerPoint • Videoscribe 					

Sugestão metodológica	<p>Inicialmente será feita uma breve revisão da função excretora, em grande grupo, de forma a perceber o que os alunos já sabem sobre a importância da pele no mesmo.</p> <p>Posteriormente serão explorados os conteúdos do Powerpoint relativamente à importância da pele e as suas funções, seguido da realização das legendas que se encontram no mesmo, em grande grupo. A meio da apresentação haverá um vídeo que explica de forma clara as funções da pele e do suor para o ser humano.</p> <p>De seguida será feita a atividade “aprendo a aprender” do manual, página 134.</p> <p>Para terminar procedemos à correção da atividade e de seguida os alunos colam no caderno uma legenda da pele para fazerem como trabalho de casa.</p>
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Pontualidade. • Observação de aula: <ul style="list-style-type: none"> – qualidade das intervenções orais; – concretização das atividades; – empenho; – Interação com o Professor; - Dinâmica do trabalho a pares; • Cumprimento do trabalho de casa.
Pedagogia diferenciada*	<p>* NEE / estratégias de remediação / planos de recuperação / planos de desenvolvimento</p>
Observações*	<p>* Alterações ao plano de aula / notas relevantes</p>

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio

1. Qual a importância da pele para o ser humano?

2. Quais são as funções da pele e do suor?

3. Que cuidados devem ser tomados com a pele?



Fonte do diapositivo: <https://20.leya.com>

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio

A pele tem várias funções...

Excretora

Elimina substâncias tóxicas através do suor

Termorreguladora

Regula a temperatura através do suor

Protetora

Protege o organismo contra seres estranhos

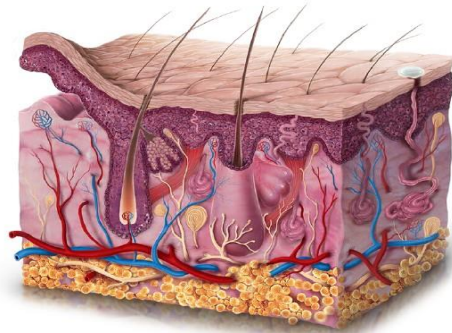
Fonte do diapositivo: <https://20.leya.com>

Pele

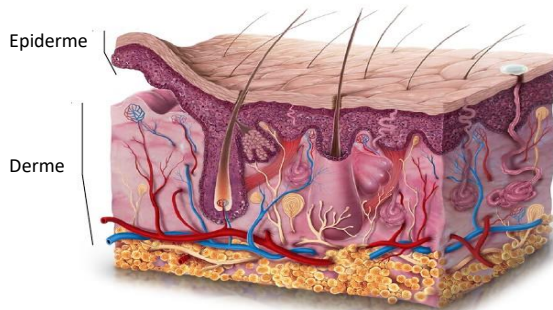
É o revestimento externo do corpo.

Realiza uma parte da **função excretora**, sendo constituída por duas camadas de células - a **epiderme** e a **derme**.

Apresenta estruturas anexas: **unhas, pelos, glândulas sebáceas** e **glândulas sudoríparas**.



Adaptado de: <https://20.leya.com>



Epiderme

Camada protetora exterior composta por células resistentes aos fatores ambientais. Não possui vasos sanguíneos nem nervos.

Adaptado de: <https://20.leya.com>

Derme

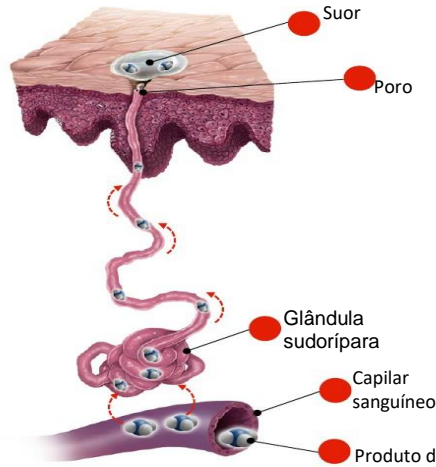
Camada mais interna da pele que inclui glândulas, vasos sanguíneos e nervos. Desempenha a maioria das funções da pele.

Poros

Orifícios na epiderme por onde sai o suor.

Glândulas sudoríparas

Com forma de tubo enrolado em novelo, abrem para a superfície da pele através de poros. Produzem o suor.



Glândulas sebáceas

Associadas ao pelo, produzem sebo (gordura).

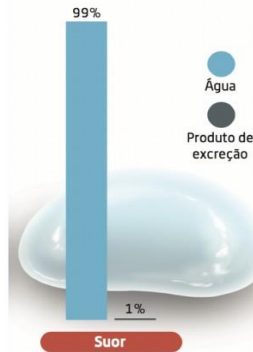
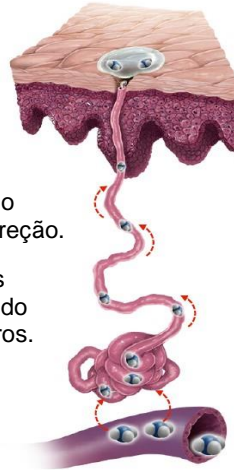
Suor

O suor é um líquido incolor, produzido nas glândulas sudoríparas.

Adaptado de: <https://20.leya.com>

Formação do suor

- As glândulas sudoríparas recebem do sangue a água e os produtos de excreção.
- O suor é formado e armazenado nas glândulas sudoríparas até ser libertado na superfície da pele, através de poros.

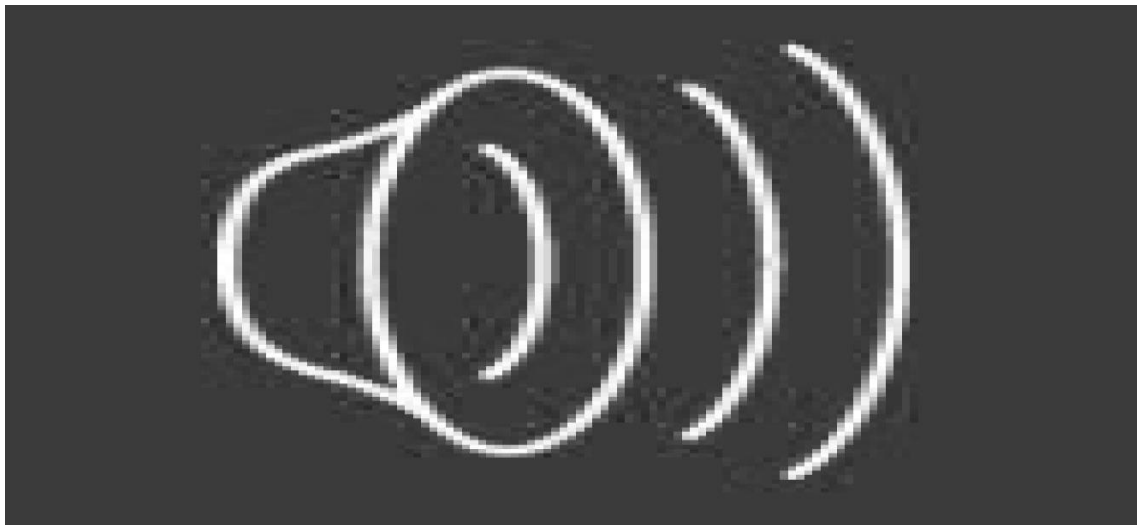


Adaptado de: <https://20.leya.com>

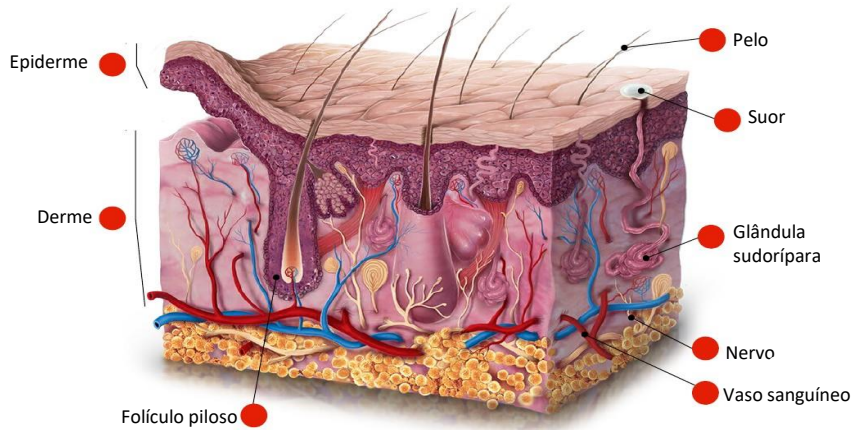
Qual é o papel do suor?



Adaptado de: <https://20.leya.com>

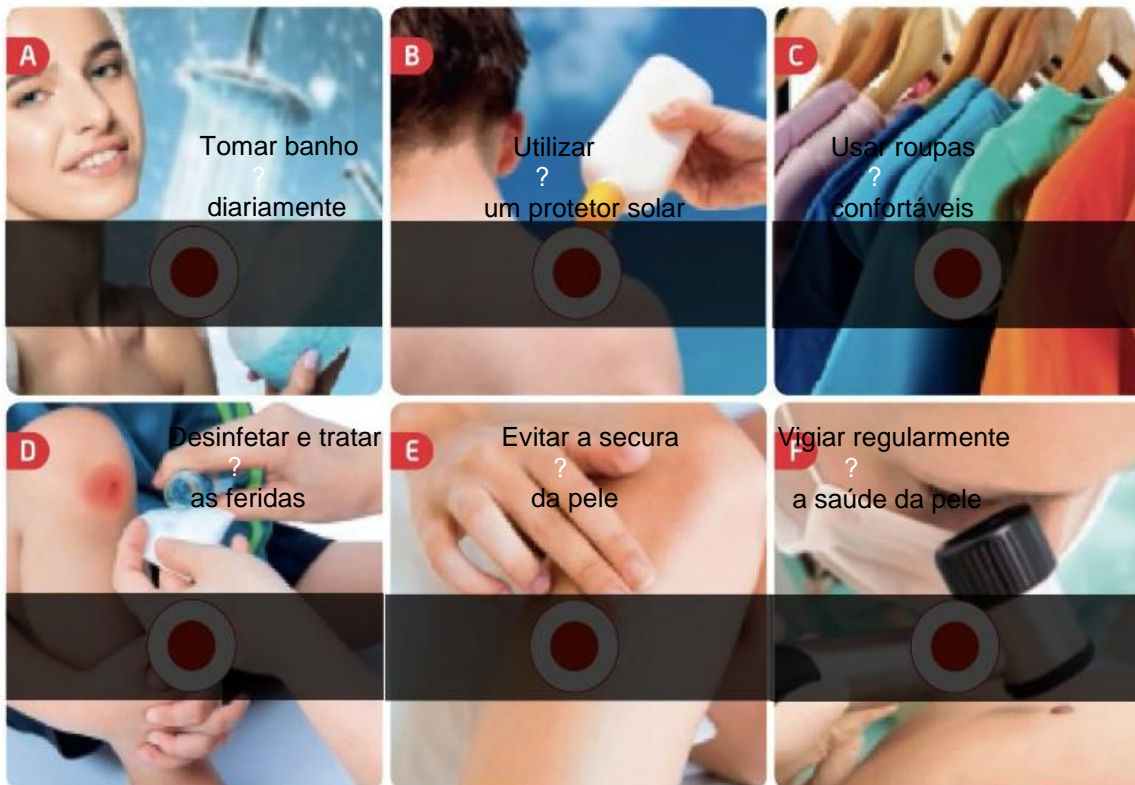


Fonte do diapositivo: <https://20.leya.com>



Fonte do diapositivo: <https://20.leya.com>

Equilíbrio da pele



Fonte do diapositivo: <https://20.leya.com>

Anexo U – Planificações das aulas de Estudo do Meio do 4.º Ano do EB

Dia	Sumário
abril	
23 de abril de 2018	Eselx
25 de abril de 2018	Feriado
27 de abril de 2018	Início do estudo “atividades económicas nacionais”
30 de abril de 2018	Principais atividades económicas nacionais: Setor primário, secundário e terciário.
maio	
2 de maio de 2018	Preparação para a visita de Estudo
4 de maio de 2018	GREVE
7 de maio de 2018	Atividades económicas nacionais: A agricultura.
9 de maio de 2018	Atividades económicas nacionais: A pecuária.
11 de maio de 2018	Atividade de experimentação com sensores
14 de maio de 2018	Trabalho de Projeto: - Atividades económicas nacionais:
16 de maio de 2018	Trabalho de Projeto: - Atividades económicas nacionais:
18 de maio de 2018	Trabalho de Projeto: - Atividades económicas nacionais:
21 de maio de 2018	Trabalho de Projeto: - Atividades económicas nacionais:
23 de maio de 2018	Trabalho de Projeto: - Atividades económicas nacionais:
25 de maio de 2018	Festa de finalistas

28 de maio de 2018	Apresentação dos trabalhos finais do Trabalho de Projeto.
30 de maio de 2018	Qualidade do ambiente: A qualidade do ar Realizar experiências com o ar
junho	
1 de junho de 2018	Festa dia da criança

Anexo V – Exemplo de um Cálculo Mental

Nome: _____ Data: _____

Cálculo mental

Treino de Tabuada

10 min.

1. Completa.

$6 \times 6 =$	$10 \times 4 =$	$8 \times 2 =$	$5 \times 7 =$	$6 \times 8 =$
$10 \times 3 =$	$9 \times 5 =$	$7 \times 4 =$	$5 \times 8 =$	$3 \times 7 =$
$9 \times 8 =$	$10 \times 6 =$	$2 \times 9 =$	$9 \times 2 =$	$3 \times 8 =$
$3 \times 7 =$	$8 \times 9 =$	$10 \times 9 =$	$7 \times 7 =$	$6 \times 3 =$
$5 \times 7 =$	$8 \times 7 =$	$1 \times 5 =$	$5 \times 6 =$	$2 \times 5 =$
$2 \times 7 =$	$9 \times 2 =$	$3 \times 8 =$	$7 \times 7 =$	$1 \times 8 =$
$5 \times 9 =$	$2 \times 8 =$	$6 \times 7 =$	$3 \times 9 =$	$9 \times 7 =$
$10 \times 3 =$	$6 \times 8 =$	$3 \times 7 =$	$10 \times 9 =$	$5 \times 6 =$
$6 \times 5 =$	$9 \times 5 =$	$10 \times 9 =$	$8 \times 3 =$	$4 \times 7 =$
$5 \times 9 =$	$9 \times 3 =$	$10 \times 6 =$	$2 \times 7 =$	$9 \times 2 =$
$2 \times 7 =$	$9 \times 9 =$	$3 \times 9 =$	$3 \times 7 =$	$8 \times 8 =$
$10 \times 3 =$	$8 \times 2 =$	$5 \times 7 =$	$6 \times 8 =$	$7 \times 3 =$
$5 \times 9 =$	$2 \times 8 =$	$6 \times 7 =$	$3 \times 9 =$	$9 \times 7 =$
$10 \times 3 =$	$6 \times 8 =$	$3 \times 7 =$	$10 \times 9 =$	$5 \times 6 =$
$6 \times 5 =$	$9 \times 5 =$	$10 \times 9 =$	$8 \times 3 =$	$4 \times 7 =$

Acertei: ____ / 100

Tenho de: praticar mais estas tabuadas _____

estudar a próxima.

Anexo W – Jogo do Stop

Nome: _____ Data: _____

Jogo do stop

10 min.

Treino de Gramática

1. Completa.

Letras	Nomes Próprios	Nomes Comuns	Nomes Coletivos	Adjetivos	Verbos
A					
B					
C					
D					
E					

Nome: _____ Data: _____

Jogo do stop

10 min.

Treino de Gramática

1. Completa.

Letras	Nomes Próprios	Nomes Comuns	Nomes Coletivos	Adjetivos	Verbos
A					
B					
C					
D					
E					

Anexo X – Exemplo de duas Rotinas da Semanas

Rotina da Semana

1. Completa.

40 centésimas ou _____ ou 0,70

_____ ou 0,06 3 centésimas ou _____

100 centésimas ou _____ ou 5,00

2. Escreve uma frase em que utilizes um determinante artigo definido e outra em que utilizes um determinante artigo indefinido.

Nome: _____ Data: _____

Rotina do Dia

1- O Pedro, o Gonçalo, o Rui, o Francisco e o João fizeram salto em comprimento.

Pedro	Francisco	Rui	João	Gonçalo
100m	2000dm	3500dm	50000cm	20m

1.1. Quem saltou mais alto? _____

1.2. Quem saltou mais baixo? _____

2 – Escreve uma frase onde incluas um nome coletivo e um determinante artigo indefinido.

Anexo Y – Exemplo de dois Problemas da Semana

Problema da semana

A mãe da Joana pediu-lhe para ir ao supermercado comprar uma cartolina verde com 2,5 m e uma cartolina amarela com 11dm. A Joana decidiu comprar mais uma cartolina vermelha com 370 cm. No total, quantos metros de cartolina comprou a Joana?

Problema da semana

A professora da Ana deu-lhe uma folha com 5 dm². A Ana cortou 300 cm² para um trabalho. Quantos cm² sobraram?

Anexo Z - Grelha de Avaliação de um Cálculo Mental realizado no início da intervenção (4.º Ano do EB)

Grelha de Avaliação				
Estudo acompanhado/Matemática				
	Multiplica corretamente operações	Realiza o cálculo mental dentro do tempo estipulado		
Alunos				Observações
Ana P	FF	FF	Legenda: FS – Faz sempre FF – Faz frequentemente FR – Faz raramente NF – Não faz	
Ana L	FF	FF		
Daniel B	NF	NF		
Daniela C	FR	FR		
Daniela M	FF	FF		
Daniela P	FF	FF		
Davidson M	FF	FF		
Diana P	FR	FR		
Eduardo P	FR	FR		
Edvana L	FR	FR		
Eugénio D	NF	NF		
Filipe F	FF	FF		
Gabriel D	FF	FF		
Guilherme R	FF	FF		
Helena P	FF	FF		
José C	FS	FS		
Lívia P	FF	FF		
Mafalda B	FF	FF		
Mariana S	FS	FF		
Marta C	FR	FR		
Nádia R	NF	NF		
Natália M	FF	FF		
Patrícia M	FS	FS		
Rafael P	NF	NF		
Tiago B	FS	FF		

Anexo AA - Grelha de Avaliação de um Cálculo Mental realizado no fim da intervenção (4.º Ano do EB)

Grelha de Avaliação				
Estudo acompanhado/Matemática				
	Multiplica corretamente operações	Realiza o cálculo mental dentro do tempo estipulado		
Alunos				Observações
Ana P	FF	FF	Legenda: FS – Faz sempre FF – Faz frequentemente FR – Faz raramente NF – Não faz	
Ana L	FS	FS		
Daniel B	NF	NF		
Daniela C	FR	FR		
Daniela M	FS	FS		
Daniela P	FF	FF		
Davidson M	FS	FS		
Diana P	FS	FS		
Eduardo P	FF	FF		
Edvana L	FR	FR		
Eugénio D	NF	NF		
Filipe F	FF	FF		
Gabriel D	FS	FS		
Guilherme R	FS	FS		
Helena P	FR	FR		
José C	FS	FS		
Lívia P	FF	FF		
Mafalda B	FF	FF		
Mariana S	FF	FF		
Marta C	FR	FR		
Nádia R	NF	NF		
Natália M	FF	FF		
Patrícia M	FS	FS		
Rafael P	FR	FR		
Tiago B	FS	FF		

Anexo AB - Grelha de Avaliação de um Cálculo Mental realizado no início da intervenção (6.º F)

Grelha de Avaliação				
Matemática				
Multiplica corretamente operações		Realiza o cálculo mental dentro do tempo estipulado		
Alunos				Observações
Beatriz A	NF		NF	
Beatriz S	FS		FS	
Bruna A	NF		NF	
Bruno L	FS		FS	
Carolina B	FR		FR	
Cristiane F	FR		FR	
Daniela S	FF		FR	
David P	NF		NF	
David F	FR		FR	
David C	FR		FR	
Délcio N	FF		FR	
Dinis S	FR		FR	
Diogo M	FS		FS	
Gabriel G	FF		FR	
Gonçalo S	FF		FR	
Gonçalo P	FR		FR	
Guilherme S	FF		FF	
Inês V	FR		FR	
Inês T	FR		FR	
Isa M	FS		FF	
Leonardo S	NF		NF	
Matilde A	FS		FS	
Mauro R	FR		FR	
Nádia S				
Pedro T	FR		FR	

Legenda:

FS – Faz sempre
 FF – Faz frequentemente
 FR – Faz raramente
 NF – Não faz

Não foi possível registar

Rodrigo A	FF	FR		
Rúben L	NF	NF		
Soraia A	NF	NF		

Anexo AC - Grelha de Avaliação de um Cálculo Mental realizado no fim da intervenção (6.º F)

		Grelha de Avaliação		
		Matemática		
		Multiplica corretamente operações	Realiza o cálculo mental dentro do tempo estipulado	
Alunos				Observações
Beatriz A		FR	FF	
Beatriz S		FS	FS	
Bruna A		NF	NF	
Bruno L		FS	FS	
Carolina B		FF	FF	
Cristiane F		FF	FF	
Daniela S		FS	FF	
David P		FR	FR	
David F		FF	FR	
David C		FF	FF	
Délcio N		FF	FF	
Dinis S		FF	FF	
Diogo M		FS	FS	
Gabriel G		FS	FF	
Gonçalo S		FS	FS	
Gonçalo P		FF	FR	
Guilherme S		FS	FS	
Inês V		FR	FF	
Inês T		FF	FR	
Isa M		FS	FS	
Leonardo S		FR	FR	
Matilde A		FS	FS	
Mauro R		FF	FF	
Nádia S				
Pedro T		FF	FR	

Legenda:

FS – Faz sempre
 FF – Faz frequentemente
 FR – Faz raramente
 NF – Não faz
 Não foi possível registar

Rodrigo A	FF	FF		
Rúben L	FR	FR		
Soraia A	FR	NF		

Anexo AD – Grelha de Avaliação dos objetivos do 2.º Ciclo (6.º D)

Objetivos de intervenção	Número dos Alunos (6.º D)																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Desenvolver competências de resolução de problemas	Red	Grn	Red	Amo	Amo	Amo	Red	Grn	Amo	Amo	Grn	Amo	Red	Amo	Amo	Amo	Red	Grn	Pur	Red	Amo	Amo	Red	Amo	Amo	Red
Desenvolver competências de interpretação textual	Grn	Amo	Grn	Amo	Grn	Grn	Amo	Grn	Red	Grn	Grn	Grn	Amo	Grn	Grn	Grn	Red	Grn	Pur	Amo	Grn	Grn	Red	Amo	Amo	Amo
Desenvolver competências de saber esperar e ouvir os colegas, esperando pela sua vez de intervir e aceitando opiniões nos tempos de intervenção em grupo.	Grn	Grn	Grn	Amo	Grn	Grn	Grn	Amo	Amo	Grn	Grn	Grn	Red	Grn	Grn	Amo	Amo	Grn	Pur	Grn	Amo	Grn	Red	Grn	Grn	Grn

Legenda:

Não foi concluído;

Não foi totalmente concluído;

Foi concluído

Não participou

Anexo AE - Grelha de Avaliação dos objetivos do 2.º Ciclo (6.º F)

Objetivos de intervenção	Número dos Alunos (6.º F)																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Desenvolver competências de resolução de problemas	Amarelo	Verde	Vermelho	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo	Amarelo	Púrpura	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Púrpura	Amarelo
Desenvolver competências de interpretação textual	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Púrpura	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Púrpura	Amarelo
Desenvolver competências de saber esperar e ouvir os colegas, esperando pela sua vez de intervir e aceitando opiniões nos tempos de intervenção em grupo.	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Púrpura	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Púrpura	Amarelo

Legenda:

Não foi concluído;

Não foi totalmente concluído;

Foi concluído

Não participou

Anexo AF - Grelha de Avaliação dos objetivos do 1.º Ciclo (4.º Ano do EB)

Objetivos de intervenção	Número dos Alunos (4.º Ano)																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Desenvolver competências de raciocínio matemático	Amarelo	Verde	Vermelho	Amarelo	Vermelho	Vermelho	Verde	Amarelo	Verde	Amarelo	Vermelho	Verde	Verde	Vermelho	Amarelo	Vermelho	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Amarelo
Desenvolver capacidades de trabalho em grupo	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde
Desenvolver competências de autonomia	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Amarelo	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde

Legenda:

Não foi concluído; **Amarelo** Não foi totalmente concluído; **Verde** Foi concluído