



**POLITÉCNICO  
DE LEIRIA**

ESCOLA SUPERIOR  
DE EDUCAÇÃO  
E CIÊNCIAS SOCIAIS

# Utilização do ePortfolio como contexto integrador da tecnologia na aprendizagem

Relatório de projeto

Susana Urbana Caldeira Vieira

Trabalho realizado sob a orientação de

Prof. Doutora Maria Isabel Alves Rodrigues Pereira, ESECS

Leiria, setembro de 2022

Mestrado em Utilização Pedagógica das TIC

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS SOCIAIS

POLITÉCNICO DE LEIRIA

## AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho, não teria sido possível sem a colaboração e o apoio de várias pessoas, a quem desta forma desejo expressar o meu agradecimento:

À Doutora Isabel Pereira, pelo estímulo proporcionado ao aceitar ser minha orientadora, pelo seu empenho, disponibilidade e simpatia durante a realização deste trabalho.

A todos os meus colegas de Mestrado, pelo espírito de partilha e a todos os professores, pelos ensinamentos e incentivos ao longo dos quatro semestres 2020/2022.

Às minhas colegas, Fernanda Gama e Elisabete Chaves, que me apoiaram durante toda esta caminhada.

À minha família que de todas as formas me ajudou na realização deste meu projeto com o seu amor, compreensão e paciência.

Aos meus amigos por todo o apoio, ânimo e incentivo que sempre me deram.

Por fim, a todos aqueles que, direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste estudo.

## RESUMO

A tecnologia não deve ser usada apenas para mudar o modo de como o aluno tem acesso à informação, é também importante integrá-la pedagogicamente na sua aprendizagem, de forma ativa e criativa. Existem diversos modelos de integração pedagógica da tecnologia. O modelo desenvolvido por Kimmons em 2020, PIC RAT, é um modelo focado no aluno e orientado pela pedagogia, que incentiva o professor a pensar sobre o uso eficaz da tecnologia, de modo a fortalecer o envolvimento e o desempenho dos alunos e a contribuir para o desenvolvimento de competências de aprendizagem.

Urge refletir sobre o insucesso dos alunos na disciplina de Física e Química, e desenvolver neles, competências de aprendizagem para lidar com os desafios do século XXI. Neste projeto de investigação-ação, paralelamente à implementação do ePortfolio, criaram-se diversos contextos de aprendizagem assentes em metodologias ativas, onde se fez a integração pedagógica da tecnologia, de modo a responder à seguinte questão: De que modo a utilização de ePortfolios potencia o desenvolvimento de competências de aprendizagem profunda, em alunos de 10º Ano, na disciplina de Física e Química?

O ePortfolio, constituiu um importante pilar nesta investigação-ação, já que, permitiu avaliar a integração da tecnologia (usando o modelo de PIC RAT) e forneceu evidências relativas ao desenvolvimento das competências de aprendizagem profunda. A análise dos dados permitiu concluir que os contextos de aprendizagem assentes em metodologias ativas, são meios propiciadores da utilização da tecnologia. Concluiu-se também que o modelo PICRAT constitui uma ferramenta interessante para o professor e que deve ser usada para facilitar a integração pedagógica da tecnologia. As evidências permitiram também concluir que a utilização pedagógica da tecnologia, contribuiu para que os alunos tivessem progredido no desenvolvimento competências de aprendizagem profunda.

### **Palavras-chave**

Contextos de aprendizagem, competências de aprendizagem profunda, modelo PICRAT, *ePortfolio*, *aprendizagem da Física e Química*

## **ABSTRACT**

Technology should not only be used to change the way that someone has access to information, is also important to integrate it pedagogically in their learning, in an active and creative way. There are various models of pedagogical integration of technology. The model developed by Kimmons in 2020, PICRAT, is a student-focused, and a pedagogy-driven model that encourages the teacher to think about the effective use of technology, to strengthen student engagement, performance and learning skills development.

It is urgent to reflect on the students failure in the Physics and Chemistry discipline and make them develop learning skills to deal with the challenges of the XXI century. In this action-research project, simultaneously to the implementation of the ePortfolio, we created various learning contexts based on active methodologies, where was made the pedagogical integration of technology, to answer the following question: How does the use of ePortfolios enhance the development of deep learning skills, in 10th grade students, in Physics and Chemistry discipline?

The ePortfolio, was an important pillar in this research, since it allowed to assess the integration of technology (using the PICRAT model) and provide evidence related to the development of deep learning skills. An analysis of collected data allowed us to conclude that the learning contexts that are present in active methodologies are the most conducive to the use of technology. PICRAT model revealed an interesting tool for teachers as a facilitator of technology integration. The evidence allowed to conclude that the pedagogical use of technology, contributed for the students progresses in the deep learning skills development.

### **Keywords**

Learning contexts, deep learning skills, PICRAT model, ePortfolio, Physics and Chemistry learning

# ÍNDICE GERAL

Agradecimentos .....	ii
Resumo .....	iii
Abstract.....	iv
Índice Geral .....	v
Índice de Figuras .....	vii
Abreviaturas.....	x
Introdução.....	1
Questões e objetivos de investigação .....	4
Estrutura da investigação.....	4
Capítulo 1 – Enquadramento Teórico.....	6
1.1. Aprendizagem profunda .....	7
1.2. Contextos de Aprendizagem.....	12
1.2.1 Contextos Assentes na Colaboração.....	13
1.2.2 Contextos Centrados no aluno .....	16
1.2.3 Contextos Assentes na Integração da tecnologia.....	19
1.3 ePortfolio – Contexto de aprendizagem integrador da tecnologia .....	22
1.3.1 Implementação do ePortfolio - Modelo de Reynolds e Patton (2014) .....	28
1.3.2 Sobre a Plataforma Google Sites .....	33
Capítulo 2 – Metodologia.....	34
2.1 Investigação-ação .....	35
2.1.1 Participantes .....	36
2.1.2 Técnicas e instrumentos de recolha de dados.....	37
2.1.3 Planificação da Investigação-Ação.....	39
2.2 Núcleo da “investigação-ação”.....	39
2.2.1. 1ª Cadeia de Ciclos da IA – ePortfolio .....	40
2.2.2. 2ª Cadeia de Ciclos da IA – Cenários.....	45

Capítulo 3 – Análise de dados e discussão dos resultados .....	59
3.1 Referenciais para a análise dos dados .....	59
3.2 Recolha e Tratamento de Dados .....	60
3.2.1 – 1ª Cadeia de Ciclos da IA - ePortfolio.....	62
3.2.2 – 2ª Cadeia de Ciclos da IA - Cenários .....	67
3.3 – Discussão de Resultados.....	73
Capítulo 4 - Conclusão .....	76
Bibliografia.....	77
Anexos .....	1
Anexo 1 – Autorização da Direção da Escola .....	2
Anexo 2 – Rubrica para Avaliação de competências .....	3
Anexo 3 – Avaliação das competências de Aprendizagem Profunda por Aluno .....	26
Anexo 4 – Avaliação das competências em Função do cenário.....	49
Anexo 5 – Avaliação do contributo de cada cenário para as competências .....	55

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Problemática da Investigação .....	2
Figura 2 - Desenvolvimento do projeto de investigação .....	3
Figura 3 - A sinergia das cinco práticas de alto impacto na aprendizagem.....	6
Figura 4 - Distinção entre aprendizagem profunda e aprendizagem superficial .....	7
Figura 5 - Competências da aprendizagem profunda .....	8
Figura 6 - Modelo de Zimmerman .....	10
Figura 7 - Estratégia de Jigsaw .....	14
Figura 8 - Modelo Own it, Learn it and share it .....	17
Figura 9 - Papel da autonomia na aprendizagem centrada no aluno .....	18
Figura 10 - Fluxograma para classificar a utilização pedagógica da tecnologia.....	22
Figura 11 - Matriz PICRAT.....	22
Figura 12 - O ePortfolio e a evolução tecnológica .....	25
Figura 13 - Modelo de ePortfolio, segundo Reynolds e Patton.....	28
Figura 14 - Etapas do modelo de implementação do ePortfolio.....	31
Figura 15 - Planificação da Investigação.....	34
Figura 16 - Espiral de Ciclos de Investigação-Ação .....	35
Figura 17 - (a) espiral de linha e (b) a espiral bifurcação.....	35
Figura 18 – Cadeia de fluxos.....	36
Figura 19 - Distribuição dos participantes em função do sexo.....	36
Figura 20 - Habilitações Académicas dos pais dos participantes .....	37
Figura 21 - Técnicas e instrumentos de recolhas de dados.....	38
Figura 22 – Projeto de Investigação-ação .....	39
Figura 23 - Palavras que descrevem a experiência com o ePortfolio.....	42
Figura 24 - O mais interessante do ePortfolio .....	42
Figura 25 - O mais difícil no ePortfolio .....	42
Figura 26 - Artefacto 1 - Jogo digital .....	43
Figura 27 - Artefacto 2 - Síntese sobre a Ligação na molécula de Oxigénio .....	43
Figura 28 - Artefacto 3 - História da Tabela Periódica (Vídeo).....	44
Figura 29 - Artefacto 4 - Exploração de um simulador .....	44
Figura 30 - 1º Dia de ensaio .....	46
Figura 31 - Dia de gravação .....	46
Figura 23 - Cronograma do Cenário 2.....	47

Figura 33 - Elaboração do Poster com síntese do trabalho.....	48
Figura 34 - Apresentação de um dos grupos especialista.....	48
Figura 35 - Resolução de exercícios.....	49
Figura 36 - Resultados obtidos pelos alunos da Turma X.....	49
Figura 37 - Cronograma do Cenário 3.....	50
Figura 38 - Chuva de ideias.....	51
Figura 39 – Utilização da tecnologia.....	51
Figura 40 - Acompanhamento do trabalho realizado pelo grupo dos desportistas.....	52
Figura 41 - Apresentação dos jogos.....	52
Figura 42 – Refletindo sobre a atividade Criação de um Jogo.....	53
Figura 43 - Cronograma Cenário 4.....	54
Figura 44 - Fase da Apresentação.....	55
Figura 45 – Opinião dos alunos sobre o trabalho desenvolvido pelo seu grupo.....	56
Figura 46 - Opinião dos alunos sobre o trabalho desenvolvido pelos outros grupos.....	56
Figura 47 - Avaliando a comunicação.....	57
Figura 48 – Avaliando a colaboração.....	57
Figura 49 – Avaliando a criatividade.....	58
Figura 50 - Níveis de evidência.....	59
Figura 51 - Competências de aprendizagem profunda envolvidas nos cenários.....	60
Figura 52 - Aplicação da Rubrica desenvolvida por NPAP ao aluno nº 4.....	61
Figura 53 - Registo de Dados - Pensamento Crítico.....	62
Figura 54 - Integração pedagógica da tecnologia na criação de um jogo digital.....	63
Figura 55 - Integração pedagógica da tecnologia no artefacto “Hoje Aprendi”.....	64
Figura 56 - Integração pedagógica da tecnologia na criação de um vídeo.....	65
Figura 57 - Integração pedagógica da tecnologia na exploração de um simulador.....	65
Figura 58 - Integração da tecnologia nos artefactos seleccionados.....	66
Figura 59 - Competências de aprendizagem profunda associadas aos artefactos.....	67
Figura 60 - Competências de Aprendizagem Profunda no ePortfolio.....	67
Figura 61 - Avaliação da Integração pedagógica da tecnologia no cenário 1.....	68
Figura 62 - Competências em C1 – Pertencer.....	68
Figura 63 - Avaliação da Integração pedagógica da tecnologia no cenário 2.....	69
Figura 64 - Competências em C2 - Caminhando para o laboratório.....	69
Figura 65 - Avaliação da Integração pedagógica da tecnologia no cenário 3.....	70
Figura 66 - Competências em C3 - Criando um jogo.....	71



Figura 67- Avaliação da Integração pedagógica da tecnologia no cenário 4 .....	72
Figura 68 - Competências em C4 - Caminhada pela Química .....	73
Figura 69 - Evolução das competências de Aprendizagem Profunda .....	74

## ABREVIATURAS

IA	Investigação-Ação
6C's	caráter, cidadania, colaboração, comunicação, criatividade e pensamento crítico
OLS it	<i>Own it, Learn it and Share it</i>
PIC	Passivo, Interativo, Criativo
RAT	Substituir ( <i>Replace</i> ), Ampliar, Transformar
PR	Relação passiva com a tecnologia; papel da tecnologia é o de substituir (do inglês <i>replace</i> )
PA	Relação passiva com a tecnologia; papel da tecnologia é o de amplificar
PT	Relação passiva com a tecnologia; papel da tecnologia é o de transformar
IR	Há interação com a tecnologia; papel da tecnologia é o de substituir (do inglês <i>replace</i> )
IA	Há interação com a tecnologia; papel da tecnologia é o de amplificar
IT	Há interação com a tecnologia; papel da tecnologia é o de transformar
CR	Há criação com a tecnologia; papel da tecnologia é o de substituir (do inglês <i>replace</i> )
CA	Há criação com a tecnologia; papel da tecnologia é o de amplificar
CT	Há criação com a tecnologia; papel da tecnologia é o de transformar

# INTRODUÇÃO

As mudanças centrais trazidas pelas TIC na sociedade exigem pesquisas sobre novas formas específicas de aprendizagem e questões epistemológicas sobre como a aprendizagem ocorre e como o conhecimento emerge além das fronteiras dos sistemas tradicionais de educação. Os desafios e oportunidades emergentes têm implicações importantes para os formuladores de políticas educacionais. Saber como aprendemos, como transformar informação em conhecimento e como documentar e analisar a aprendizagem ao longo da vida, são essenciais no século XXI. Novas competências são necessárias a todos os níveis. (Chubb, 2015)

É imperativo que o foco do ensino permaneça no desenvolvimento de competências para a aprendizagem profunda, conforme identificado por Fullan & Langworthy, (2014):

- Educação do caráter (traços pessoais e atributos como a responsabilidade, a perseverança e a empatia);
- Cidadania (conhecimento das questões globais, respeito pelas outras culturas, envolvimento, sustentação da humanidade e do meio ambiente);
- Comunicação: capacidade de comunicar de forma eficaz e ouvir ativamente;
- Pensamento crítico: resolução de problemas e tomada de decisões eficazes;
- Colaboração: trabalhar em equipa, aprender e contribuir para a aprendizagem dos outros e colaborar com diversos indivíduos;
- Criatividade e imaginação: considerar e buscar novas ideias, liderar outras pessoas e realizar atividades empreendedoras;
- Assumir o controle da sua aprendizagem e participar de uma aprendizagem social significativa

As práticas pedagógicas pouco diversificadas e descontextualizadas, um ensino fortemente centrado no professor aliado à falta de competências técnicas para a utilização pedagógica da tecnologia, estão a comprometer o desenvolvimento de importantes competências de aprendizagem no aluno, como a colaboração, a comunicação, o pensamento crítico e a criatividade (Figura 1).

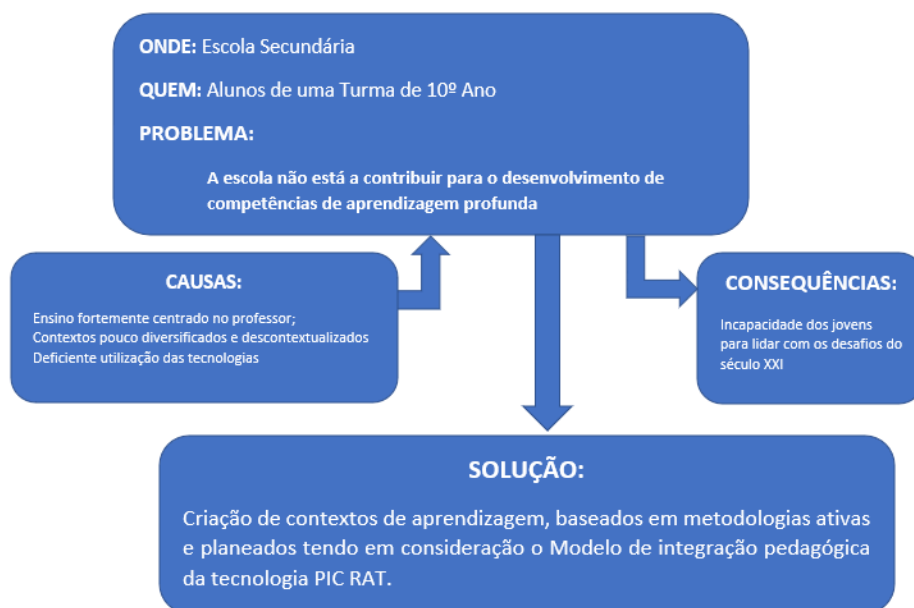


Figura 1 - Problemática da Investigação

Fonte: Própria

Este comprometimento é muito perigoso já que poderá pôr em causa a capacidade dos jovens para lidar com os desafios do século XXI.

Face a este problema, as pesquisas feitas para a preparação de enquadramento teórico, sugerem que a solução passa pela criação de contextos de aprendizagem diversificados, baseados em metodologias ativas e assentes na integração pedagógica da tecnologia.

É neste contexto que surge este estudo, assente numa investigação-ação. A ideia é dar resposta à seguinte questão: *De que modo a utilização pedagógica de ePortfolios potencia o desenvolvimento de competências de aprendizagem profunda, em alunos de 10º Ano, na disciplina de Física e Química?*

Assim, criam-se diversos contextos de aprendizagem, assentes em metodologias ativas, onde se faz a integração pedagógica da tecnologia.

O projeto de investigação-ação inicia-se com a criação do ePortfolio, usando para tal a plataforma Google Sites. Este irá desenvolver-se durante o ano letivo, no âmbito da disciplina de Física e Química A. Pretende ser um instrumento que integra a tecnologia, que contribui para a autorregulação dos alunos, para o desenvolvimento de competências de aprendizagem profunda e também como instrumento para recolha de dados na sequência desta investigação.

Depois de implementado o ePortfolio, inicia-se o desenvolvimento de diversos cenários de aprendizagem (Figura 2).

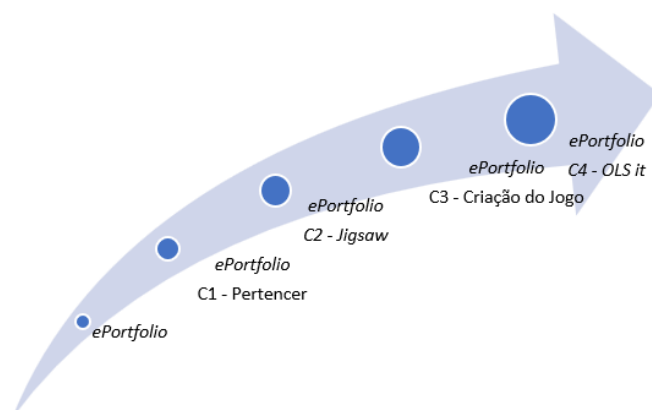


Figura 2 - Desenvolvimento do projeto de investigação  
Fonte: Própria

O cenário 1 (C1 - Pertencer) tem como objetivo favorecer a integração dos alunos na turma e na escola, fazendo crescer nos alunos o sentido de pertença. O cenário 1 culmina com a divulgação nas redes sociais, de um vídeo onde os alunos cantam o Hino da Escola.

O cenário 2 (C2 - Jigsaw) utiliza uma estratégia de aprendizagem, e permite avaliar as competências de partida dos alunos. Assim, usando a estratégia de Jigsaw os alunos aprendem as bases para o trabalhar no Laboratório: segurança e medição. O cenário 2 culmina com a realização de um questionário usando o *Google Forms* e com uma reportagem sobre o trabalho elaborado, a ser colocada no ePortfolio do aluno.

O cenário 3 (C3 – Criação do Jogo) pretende explorar a criatividade dos alunos, através do jogo, criado pelos alunos, onde estes mobilizam os saberes adquiridos ao longo do 1º período. Os alunos trabalharão colaborativamente uns com os outros, usando o Google Docs. Poderão ainda usar plataformas para a criação de jogos Digitais como o *WordWall*. Refletir sobre os artefactos produzidos usando o *Padlet*. Divulgar o trabalho produzido no ePortfolio do aluno.

Finalmente o cenário 4 (C4 - OLS it), onde se pretende desenvolver competências, numa estratégia de aprendizagem centrada no aluno, baseada no modelo OLS it. A ideia é ganhar (“Own”) conhecimento, aprender e integrar conhecimentos “Learn” e divulgar “Share”. Neste cenário os alunos trabalharão colaborativamente uns com os outros, usando o *Google Docs*; prepararão apresentações usando o Google Slides, *PowerPoint* ou *Canvas* e criarão jogos usando o *Kahoot* e o *Socrative*.

Uma vez implementados os cenários, proceder-se-á ao tratamento da informação, tomando por base os dados recolhidos essencialmente através do ePortfolio do aluno e os referenciais adotados para a análise de dados, de modo a poder dar resposta à questão de investigação.

## **QUESTÕES E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO**

**De que modo a utilização de ePortfolios potencia o desenvolvimento de competências de aprendizagem profunda, em alunos de 10º Ano, na disciplina de Física e Química?**

### **Objetivo Geral:**

Criar contextos de aprendizagem, assentes na integração pedagógica da tecnologia para promover o desenvolvimento de competências de aprendizagem profunda (6C's).

### **Objetivos específicos:**

1. Implementar o ePortfolio de aprendizagem
2. Criar contextos de aprendizagem
3. Avaliar a integração pedagógica da tecnologia nos contextos criados
4. Identificar as competências de aprendizagem desenvolvidas nesse(s) contexto(s)
5. Reconhecer o ePortfolio como o contexto que mais potencia o desenvolvimento de competências

## **ESTRUTURA DA INVESTIGAÇÃO**

O presente estudo é constituído por quatro capítulos e por cinco anexos.

O primeiro capítulo faz um enquadramento teórico sobre a aprendizagem (Subcapítulo 1.1), sobre os contextos de aprendizagem (Subcapítulo 1.2), e sobre o ePortfolio enquanto contexto com integração da tecnologia (Subcapítulo 1.3).

No segundo capítulo explicita-se a metodologia indicando as opções metodológicas (Subcapítulo 2.1), aborda-se em pormenor o núcleo da “investigação ação” (Subcapítulo 2.2)

No terceiro capítulo, faz-se a análise de dados e discussão de resultados. Assim, começa-se por explicitar os referenciais adotados para a análise de dados (Subcapítulo 3.1). No subcapítulo 3.2 procede-se à recolha e ao tratamento de dados para cada um dos cenários criados, é feita a recolha e o tratamento dos dados, à luz do quadro teórico estabelecido, Método de PIC RAT para o estudo da integração da tecnologia e para avaliação do nível de competências de aprendizagem recorreu-se às Ferramentas para a implementação das Novas Pedagogias de Aprendizagem Profunda.

No quarto apresenta-se as conclusões. Por último, apresentamos os anexos.

# CAPÍTULO 1 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Numa era digital é importante que se promova contextos de aprendizagem assentes em práticas de alto impacto (na aprendizagem) tais como o ensino centrado no aluno, onde as aprendizagens ativas, autorreguladas pelo aluno, em ambientes colaborativos e profunda, como aquela que se preconiza para a escola do século XXI. (Fink, 2016)

Dee Fink (2016) no artigo “*Five High-Impact Teaching Practices*” sugere uma lista com cinco práticas de alto impacto na aprendizagem centrada no aluno. Segundo Fink se conseguirmos implementar uma destas práticas, veremos muitos benefícios na aprendizagem, mas, se conseguirmos implementar simultaneamente, duas ou três destas práticas, estaremos a proporcionar uma experiência empolgante quer para o professor, quer para os alunos. Quais são essas práticas?

1. Liderança do Professor
2. Trabalho de equipa
3. Tornar os alunos construtores do seu conhecimento
4. Reflexão sobre a aprendizagem em comunidade
5. ePortfolio de aprendizagem

Fink defende que a ação conjunta das várias práticas, permite obter um resultado na aprendizagem, melhor ou maior do que a soma das várias práticas. A figura 3 mostra o desenvolvimento da sinergia gerada por estas cinco práticas de alto impacto na aprendizagem.



Figura 3 - A sinergia das cinco práticas de alto impacto na aprendizagem

Fonte: Adaptado pelo investigador, a partir do artigo “*Five High-Impact Teaching Practices*” de Dee Fink



## 1.1. APRENDIZAGEM PROFUNDA

De acordo com o National Research Council, a aprendizagem profunda, pode ser definida como: “o processo, através do qual o aluno torna-se capaz de aplicar aquilo que aprendeu numa determinada situação a outras novas situações.” (National Research Council, 2012)

Para promover a aprendizagem profunda, deve haver diálogo numa sala de aula interativa, e também muito cuidado ao escolher as técnicas de avaliação de modo a evitar a aprendizagem superficial. O quadro presente na Figura 4, estabelece-se a comparação entre estas duas abordagens de aprendizagem.

<b>Aprendizagem profunda</b>	<b>Aprendizagem superficial</b>
Procura por significado	Baseia-se na aprendizagem mecânica
Concentra-se nos conceitos e argumentos para resolver o problema	Concentra-se na fórmula para resolver o problema
Relaciona o novo conhecimento com o conhecimento previamente aprendido	Concentra-se na aprendizagem e partes não relacionadas de uma tarefa
Relaciona o conhecimento entre módulos / cursos	As informações são memorizadas apenas para avaliação
Relaciona a teoria à prática	A teoria não é refletida na vida real
Evidências e argumentos entre as teorias são desenvolvidos	Sem referência cruzada entre as teorias.
A ênfase é centrada no aluno	A ênfase é externa, ou seja, conduzida pela avaliação

Figura 4 - Distinção entre aprendizagem profunda e aprendizagem superficial  
Fonte: Tradução própria a partir de (Walker, 2012)

A aprendizagem profunda, ao contrário da aprendizagem superficial, leva a uma compreensão genuína que incentiva a aprendizagem de longo prazo, que pode ser aproveitada no futuro (Millis, 2010). A aprendizagem profunda ocorre quando é significativa, integrativa e transformadora.

A aprendizagem profunda contribui para promover um verdadeiro conhecimento e o fascínio pelo assunto abordado. Parte-se do pressuposto de que várias competências contribuem para a resolução eficaz de problemas e conduzem a um domínio de longo prazo, que será tanto maior, quanto maior for o nível de fascínio do aluno pela respetiva disciplina.(Otto, Körner, Marschke, Merten, Brandt, Sotiriou, Bogner, et al., 2020)

Quando envolvido numa aprendizagem profunda o aluno desenvolve o espírito crítico, comunica e trabalha efetivamente com os outros em diversos domínios e aprende a dirigir a sua própria aprendizagem, adotando aquilo que é conhecido como a mentalidade académica já que se torna aprendiz ao longo da vida.

Na figura 5, apresenta-se as competências de aprendizagem profunda, também conhecidas pelos 6Cs: carácter, cidadania, colaboração, comunicação, criatividade e pensamento crítico (M. Fullan et al., 2018).

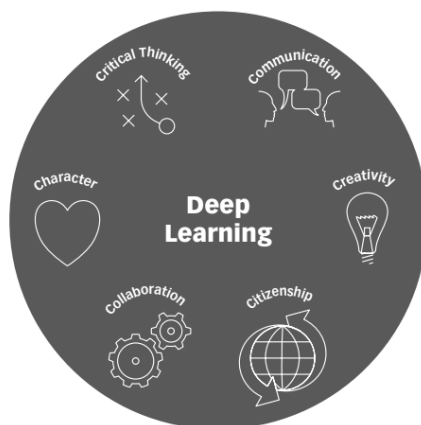


Figura 5 - Competências da aprendizagem profunda  
Source: Copyright © 2014 by New Pedagogies for Deep Learning™ (NPDL)

O carácter é a competência que está relacionada com a capacidade de aprender a aprender, com coragem, tenacidade, perseverança e resiliência; fazendo da aprendizagem, uma parte integrante da vida. A cidadania permite pensar como cidadãos globais e considerar questões globais, com base na compreensão de diversos valores e visões de mundo. A cidadania dá a capacidade e o interesse genuíno de resolver problemas ambíguos e complexos do mundo real, que têm impacto na sustentabilidade humana e ambiental. A colaboração permite trabalhar de forma interdependente e sinérgica na equipa. Permite a gestão eficaz da dinâmica e dos desafios da equipa, a tomada de decisões substanciais em conjunto, a aprender e a contribuir para a aprendizagem dos outros. A comunicação permite comunicar-se de forma eficaz com uma variedade de estilos, modos e ferramentas (incluindo ferramentas digitais) adaptados para uma variedade de públicos. A criatividade desenvolve o perfil empreendedor, identificando as oportunidades económicas e sociais, fazer as perguntas certas para gerar ideias novas e a liderança para perseguir essas ideias e transformá-las em ação. O pensamento crítico permite que se avalie criticamente as informações e os argumentos, que se estabeleça padrões e conexões, construindo conhecimento significativo aplicável ao mundo real. (M. Fullan et al., 2018)

A aprendizagem profunda é impulsionada por problemas desafiadores e abertos, onde o professor atua como facilitador numa sala de aula interativa. Uma sala de aula interativa promove abordagens profundas de aprendizagem e contribui para a motivação positiva dos alunos, permitindo que os alunos sejam responsáveis pelo ambiente de aprendizagem (Markett & Sa, 2006). Um ponto forte da interação em sala de aula é que ela fornece uma estrutura que permite ao aluno apreender o conteúdo em contexto, contribuindo para o desenvolvimento de estruturas cognitivas (Moore, 1989).

A escola tem que preparar o aluno para que este possa aprender, numa primeira fase apoiado, guiado pelo professor, que facilita essa descoberta, essa aprendizagem (autorregulação da aprendizagem) e numa segunda fase, no futuro, já como adulto, dirigindo ele próprio, a sua aprendizagem (aprendizagem autodirigida) (McTighe, Jay; Silver, 2020).

Promover a aprendizagem ao longo da vida para melhorar a qualidade da educação é um fator importante para alcançar o desenvolvimento sustentável. (Carneiro et al., 2007).

A autorregulação é a competência do indivíduo autogerir pensamentos, sentimentos e ações que são planejadas e ciclicamente adaptadas para a obtenção de metas e de objetivos pessoais (Zimmerman, 2000).

A autorregulação da aprendizagem (SRL, do inglês *self regulated learning*) pode ser vista como um termo genérico que envolve processos metacognitivos, como definição e monitoramento de metas, processos motivacionais como a autoeficácia, orientação de metas de domínio ou interesse intrínseco na tarefa e processos comportamentais, como sustentação da atenção, escolha e estruturação do ambiente de aprendizagem (Doulougeri et al., 2021).

Heather Francis (2017) refere-se à autorregulação da aprendizagem como a habilidade de planejar, dirigir e controlar as suas próprias emoções, pensamentos e comportamentos, durante a realização de uma tarefa de aprendizagem. Já Schunk & Green (2018), consideram que a aprendizagem autorregulada pode ser descrita como um processo, onde o aluno, no sentido de atingir uma meta de aprendizagem, ativa e mobiliza conhecimentos, motivação, comportamentos e sentimentos.

A aprendizagem autorregulada promove alunos autorregulados, ou seja: alunos motivados para aprender; que assumem o controle sobre as suas aprendizagens; que planificam as suas estratégias; que refletem durante o processo de aprendizagem; que empregam diversas estratégias de aprendizagem; que regulam e monitorizam as aprendizagens; que avaliam as suas aprendizagens e que atribuem o seu sucesso ou fracasso a fatores sob os quais têm controlo.

Um dos modelos de autorregulação da aprendizagem mais utilizados é o modelo de Zimmerman, que é caracterizado por três fases interativas: antecipação, desempenho e autorreflexão (Panadero, 2017). Este modelo, representado na Figura 6, apresenta a autorregulação da aprendizagem como sendo um processo cíclico e composto de três etapas: a fase de antecipação (Fase prévia do desempenho), a fase de desempenho (controle volicional) e a fase dos processos autorreflexivos.

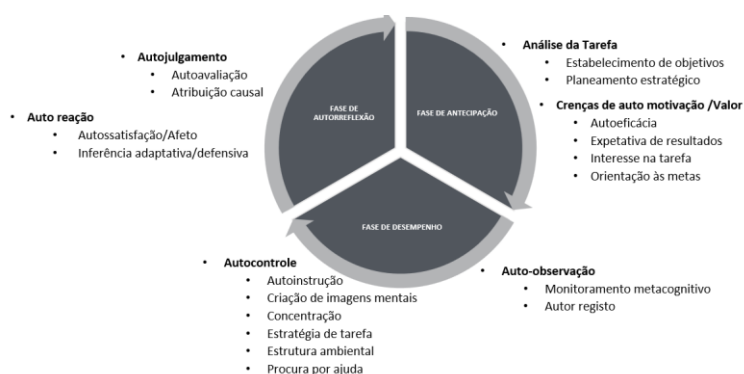


Figura 6 - Modelo de Zimmerman  
(Adaptado de (Zimmerman & Moylan, 2009) , p. 300)

A fase de antecipação é entendida por Zimmerman como sendo o momento onde o sujeito mobiliza crenças motivacionais (como a autoeficácia, as expetativas de resultados, os interesses intrínsecos / o valor atribuído e a orientação para metas de aprendizagem), traça objetivos e metas, analisa a tarefa a ser realizada e planeia ações para atingir tais objetivos.

A fase do desempenho / controlo volitivo inclui os processos de autocontrolo do indivíduo (como as imagens mentais, a autoinstrução, a focalização da atenção e as estratégias de desempenho) e os processos de auto-observação (como a auto recordação e a auto experimentação). A fase do Desempenho é a fase mais prática deste processo, onde o aprendente monitora o andamento da tarefa e muda de estratégia quando esta não está indo de acordo com o planeado e nem na direção da concretização dos objetivos

colocados na fase anterior. É marcada pelo monitoramento e pelas mudanças de estratégia de aprendizagem.

E por fim, a fase de processos autorreflexivos, onde o aprendente realiza reflexões pessoais e reflexões de desempenho sobre o alcance das metas e objetivos colocados no início do processo. E nesse momento, o ciclo reinicia, pois mesmo que os objetivos tenham sido concretizados o indivíduo está mais consciente de seu processo de aprendizagem, das estratégias que o levaram ao sucesso e dessa forma apresenta também um determinado conhecimento metacognitivo. E caso os objetivos não tenham sido atingidos, o aprendente usa o momento de autorreflexão para reiniciar o ciclo, à medida que necessita se auto observar, restabelecer metas e continuar com o processo.

De acordo com Zimmerman, “Quando os alunos acreditam que são capazes de realizar uma tarefa específica, demonstram níveis superiores de empenhamento cognitivo, um maior interesse e valorização dessa tarefa e, conseqüentemente, uma maior motivação e uma aprendizagem autorregulada mais eficaz” ((Zimmerman, 1989), p. 17).

Para desenvolver a capacidade de autorregulação de aprendizagem pelos alunos, estes devem ser envolvidos em contextos de aprendizagem profunda.

A concepção, implementação e avaliação da aprendizagem dependem sempre da nossa capacidade de medir o progresso dos alunos e definir o seu sucesso. A medição do desenvolvimento de competências de aprendizagem profunda dos alunos requer não apenas uma compreensão das próprias competências, mas também a capacidade de conectar essa compreensão com uma ampla gama de evidências de aprendizagem e projetar uma aprendizagem que facilite tanto o desenvolvimento quanto a medição dos resultados da aprendizagem profunda. Foi pois neste contexto que Fullan et al., (2014) apresentaram um documento, denominado *Moving Forward 3 : Tools for Implementation - New Pedagogies for Deep Learning* . Nesse documento, apresentam uma rubrica a que chamaram *Progressão da aprendizagem*, onde descrevem como evolui os conhecimentos e habilidades de um aluno em diferentes níveis à medida que ele desenvolve as Competências de Aprendizagem profunda.

Nas Progressões de Aprendizagem Profunda, cada competência é dividida em dimensões que se combinam para fornecer uma visão completa das habilidades, capacidades e atitudes que contribuem para o sucesso nos 6Cs. Para cada dimensão, eles descrevem

como é a aprendizagem para os alunos que apresentam evidências limitadas, emergentes, em desenvolvimento, aceleradas ou proficientes de desenvolvimento para essa dimensão. O nível de desenvolvimento das competências pode ser avaliado, tendo por base as descrições fornecidas e na ampla gama de evidências examinadas e sintetizadas (Michael Fullan et al., 2018).

## **1.2. CONTEXTOS DE APRENDIZAGEM**

Se queremos alunos que possam prosperar em tempos turbulentos e complexos, aplicar o pensamento a novas situações e mudar o mundo, devemos repensar o ensino: o que é importante ser aprendido, como a aprendizagem é promovida, onde é que a aprendizagem ocorre e como medimos o sucesso. Isso significa criar ambientes que desafiem, provoquem, estimulem e celebrem a aprendizagem (M. Fullan et al., 2018).

De acordo com Dias Figueiredo, o ambiente pedagógico e tecnologicamente enriquecido, desenhado e explorado, por forma a que a aprendizagem possa ser bem-sucedida, designa-se por contexto para a aprendizagem. Ainda de acordo com o autor, uma aula tradicional pode ser considerada um contexto de aprendizagem, tal como uma aula invertida, um trabalho de projeto, uma atividade experimental, real (num laboratório) ou virtual (através do uso de simuladores); o importante é diversificar os contextos, sendo que todos eles devem ser valorizados (Figueiredo, 2016).

Como facilitador de aprendizagem, o professor deverá optar pelo uso de práticas de ensino que produzam alto impacto na aprendizagem do aluno.

Os contextos de aprendizagem interativos que incluem conhecimento relevante e aplicável para o aluno podem promover a motivação intrínseca e o valor da tarefa, para os quais os conteúdos atraem o interesse do aluno. As tarefas de aprendizagem no ambiente de aprendizagem interativo que apresentam dificuldade apropriada podem ajudar os alunos a estabelecerem autoeficácia para aprender, permitindo que os alunos tenham sucesso com os seus próprios esforços (Carless et al., 2011). Contextos de aprendizagem interativos também têm o potencial de fornecer feedback que confirma os esforços de aprendizagem do aluno. Esse recurso torna possível elevar a crença do aluno de que seus esforços podem levar a resultados positivos.

### **1.2.1 CONTEXTOS ASSENTES NA COLABORAÇÃO**

O raciocínio resultante da interação colaborativa será enriquecido pelas diferentes perspectivas e experiências com que cada um dos participantes contribui para a tarefa. Por certo cada um dos participantes não pensa exatamente do mesmo modo e essas diferenças de pensamento podem criar conhecimentos por meio do ensino recíproco. Essa é a principal contribuição da Aprendizagem Colaborativa: a interação sinérgica entre indivíduos que pensam diferente, a vivência desse processo e a construção de um produto que somente pode ser alcançado com a contribuição de todos os envolvidos.

Freitas e Freitas ( 2003, p.21) elencam os resultados de centenas de pesquisas de diversos autores sobre aprendizagem colaborativa que apontam para:

1. Melhoria das aprendizagens na escola;
2. Melhoria das relações interpessoais;
3. Melhoria da autoestima;
4. Melhoria das competências no pensamento crítico;
5. Maior capacidade em aceitar as perspectivas dos outros;

A definição de aprendizagem cooperativa muitas vezes se confunde com a definição de aprendizagem colaborativa. As diferenças e semelhanças entre os dois conceitos suscitam uma discussão de várias interpretações no meio acadêmico. Esses termos são aparentemente muito parecidos e até usados como sinónimos, porém, alguns autores consideram-nos diferentes nas suas perspectivas teóricas e práticas: a colaboração acontece na interação entre os sujeitos (pode partir de ambas as partes envolvidas ou unilateralmente), e na cooperação é fundamental que haja interação compartilhando objetivos e realizando ações em comum (Torres & Irala, 2014).

Na colaboração, o processo é mais aberto e os participantes do grupo interagem para atingir um objetivo compartilhado. Já na cooperação o processo é mais centrado no professor e orquestrado diretamente por ele. Trata-se de um conjunto de técnicas e processos que os alunos utilizam com uma maior organização dentro do grupo de estudo para a concretização de um objetivo final ou a realização de uma tarefa específica. É um processo mais direcionado do que o processo de colaboração e mais controlado pelo professor.

No que diz respeito especificamente à divisão de tarefas, no trabalho cooperativo existe uma divisão mais clara de tarefas a serem realizadas pelos participantes, pois cada aprendiz se responsabiliza por uma parte da resolução do problema, enquanto na colaboração há um envolvimento mútuo dos participantes num esforço coordenado para a resolução do problema em conjunto (Dillenbourg et al., 1996).

### Estratégia de Jigsaw

O Jigsaw, ou método dos puzzles, é um método de Aprendizagem cooperativa (AC), criado por Aronson, Blaney, Stephan, Sikes e Snapp em 1978, o Jigsaw requer a divisão das tarefas de aprendizagem com o objetivo de estimular a cooperação entre os alunos. As evidências empíricas do impacto positivo na melhoria das aprendizagens dos alunos conduziram à sua inclusão no grupo dos oito métodos de AC mais eficazes (Johnson et al., 2000).

Com uma sintaxe própria, a utilização do Jigsaw exige, num primeiro momento, a formação de grupos cooperativos de 3 a 5 elementos (grupos de base), heterogêneos, com distribuição e rotatividade de papéis. Estes grupos devem ser estruturados para que sejam garantidas a interdependência positiva, a responsabilidade individual e de grupo, a interação estimuladora, o desenvolvimento de competências sociais e o processo de avaliação do grupo.

O professor estabelece os objetivos de aprendizagem, escolhe o tema a estudar e prepara os recursos que vão ser utilizados. A aplicação do método inicia-se com a divisão do tema a estudar em tantas partes quanto o número de elementos dos grupos (Figura 7).

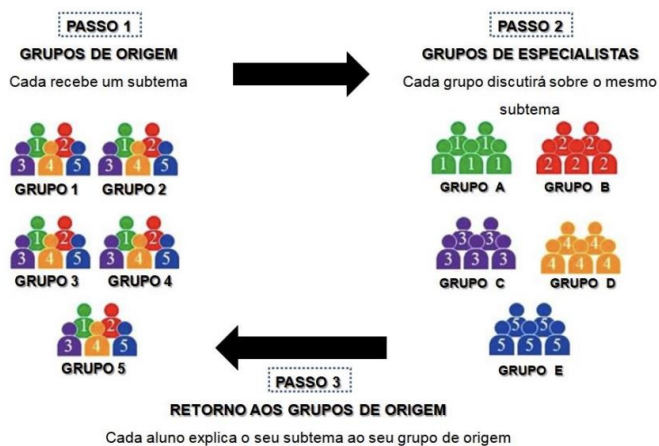


Figura 7 - Estratégia de Jigsaw  
Fonte: (Matias et al., 2020)



Se há 5 alunos por grupo, o tema deve ser dividido em 5 partes. Cada elemento do grupo de base recebe e estuda uma parte do tema em análise. Quando termina esta tarefa (o tempo e os recursos podem ser diversos dependendo dos objetivos de aprendizagem) juntam-se, em grupos de peritos, todos os elementos que têm em comum a mesma parte do tema em estudo.

Para facilitar a organização dos passos a seguir sugere-se o uso de folhas de cores diferentes para cada parte do tema/matéria a estudar/investigar. Cada grupo de peritos fica responsável pelo estudo aprofundado das matérias e desenha a melhor forma de ensinar aos colegas quando os seus elementos regressarem ao seu grupo de base. A reestruturação cognitiva que acontece quando os alunos têm que explicar aos seus colegas o que já sabem, contribui para a melhoria das aprendizagens (Carvalho et al., 2019).

### **Criação de jogos**

Vários estudos têm realçado o potencial dos jogos como veículos de aprendizagem, motivação e envolvimento (Connolly et al., 2012). Colocar alunos no papel de criadores é uma das possíveis abordagens à integração de jogos na educação, suportada pelo Construcionismo que defende que a construção de conhecimento é mais efetiva quando aliada à criação de artefactos (Kafai & Burke, 2015).

Em 2015, Bulut apresentou um estudo, envolvendo alunos de 5º e 6º ano, onde procurou avaliar o modo como a criação do jogo contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico. Como resultado deste estudo, foi determinado que havia uma diferença estatisticamente significativa nas pontuações de habilidade de pensamento criativo daqueles que projetaram o seu próprio jogo educacional. Este resultado é uma evidência tangível de que o jogo não é apenas uma atividade de treino e prática, mas também apresenta um ambiente de pensamento criativo para os alunos (Bulut et al., 2022).

Com o intuito de compreender os processos e os efeitos da estratégia pedagógica de criação de jogos educativos, na aprendizagem e motivação de alunos do ensino básico, Martins & Oliveira (2018), levaram a cabo um estudo de caso num Agrupamento de Escolas TEIP (Território Educativo de Intervenção Prioritária). Os resultados deste estudo, indicam que os alunos são capazes de criar jogos funcionais que representam a sua compreensão dos conteúdos trabalhados, com evidências de aprendizagem em termos de conteúdos curriculares, game design, competências tecnológicas e competências

transversais (como comunicação e colaboração). A estratégia proposta originou também indicadores de motivação e envolvimento nas dimensões de autonomia, pertença, competência, e envolvimento com tarefas.

Resultados de vários estudos indicam que, quando essas estratégias são perseguidas no processo de criação de jogo, os ambientes de aprendizagem têm um efeito coadjuvante sobre os alunos em termos de desempenho acadêmico, nível de motivação, habilidade espacial e habilidades de pensamento criativo (Cömert & Akgün, 2021).

### **1.2.2 CONTEXTOS CENTRADOS NO ALUNO**

Para desenvolver a competência de aprender a aprender, o aluno tem de se envolver, daí que se deva privilegiar as abordagens pedagógicas ativas e centradas no aluno. A aprendizagem centrada no aluno contribui para desenvolver o pensamento crítico, aumenta a motivação para aprender e torna o aluno mais persistente (Kuh et al., 2017).

#### ***Modelo Own it, Learn it, and Share it (OLSit)***

Em 2016, Lee e Hannafin apresentaram um modelo, que cruza as teorias construtivista, construcionista e de autodeterminação com a pesquisa contemporânea, para abordar a aprendizagem centrada no aluno. Este modelo, apoia-se em teorias que abrangem os aspetos motivacionais, cognitivos, sociais e afetivos da aprendizagem. A teoria da autodeterminação fornece explicações sobre como a autonomia desempenha um papel fundamental como fator motivacional no *SCL*. O construtivismo oferece uma epistemologia de base sobre como os alunos negociam a sua aprendizagem de modo a dar-lhe significado, particularmente no que diz respeito ao papel do suporte (*Scaffolding*) para facilitar a aprendizagem. Os construcionistas observam que os alunos investem afetivamente em projetos pessoalmente significativos que envolvem design, desenvolvimento e apresentação de artefactos relevantes para públicos relevantes (Lee & Hannafin, 2016).

Na Figura 8 pode observar-se o modelo de aprendizagem centrado no aluno, proposto por Lee e Hannafin em 2016, que integra a autonomia, o suporte (*Scaffolding*) e as audiências (Comunicação) como conceitos chave e é sintetizado através da frase ***Own it, Learn it, and Share it (OLSit)***.

**Own it** – É a fase da conquista da autonomia, da aquisição do conhecimento. É a fase em que os alunos assumem a responsabilidade para com a sua própria aprendizagem. Enquanto desenvolvem a responsabilidade de tomar decisões sobre o que querem e sobre como querem aprender, os alunos devem ser apoiados de modo a tornarem-se conscientes sobre o que significa tornar-se responsável pela sua aprendizagem e sobre a prática que lhes conduzirá à autonomia.

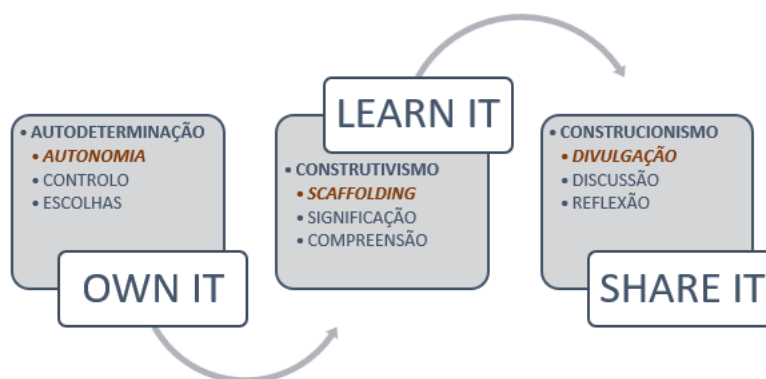


Figura 8 - Modelo Own it, Learn it and share it  
(adaptado de Lee & Hannafin, 2016, p.723)

**Learn it** – É a fase da aprendizagem. Nesta fase os alunos devem ser apoiados no esforço de formular questões e fazer inferências, monitorizar progressos, identificar e avaliar recursos, pensar e construir conhecimento. Nesta fase há que fornecer apoios procedimentais (orientando passo a passo), conceituais (focando), estratégicos (fornecendo alternativas) e metacognitivos (através da gestão da aprendizagem) para orientar as investigações centradas no aluno.

De acordo com as orientações, para cultivar a metacognição na fase da aprendizagem, é sugerido que se apoie e guie os alunos no processo de aprendizagem à medida que estes monitorizam o seu progresso. Nesta fase, a tecnologia tem um papel importante, já que os alunos precisam de refletir sobre o que sabem e o que não sabem (metacognição) e procurar recursos de modo a superar as lacunas.

**Share it** – A fase da partilha tem por objetivo envolver e motivar os alunos através da apresentação e partilha dos seus artefactos com públicos relevantes (audiências). Os construcionistas defendem que a aprendizagem é otimizada quando se faz a partilha dos artefactos, A construção do conhecimento é baseada na realização de uma ação concreta que resulta num produto palpável (artefacto), que seja do interesse de quem o produz.

Harel and Papert referidos por (Lee & Hannafin, 2016) consideram que a partilha de artefactos facilita a reflexão pessoal e a interação social.

O processo de aprendizagem centrada no aluno leva ao envolvimento do aluno e faz com que este se torne o responsável pela sua própria aprendizagem. Para que este processo atinja o sucesso desejado não basta assumir que o aluno é o centro da aprendizagem. É preciso autonomia, *scaffolding* (apoio/mediação) e divulgação.

### **Autonomia, *Scaffolding* & Divulgação**

Tal como se pode ver na Figura 9, conquistar autonomia implica soberania e responsabilidade. Soberania para assumir o poder e o controle para fixar os objetivos de aprendizagem, tomar decisões e definir as ações necessárias para alcançar esses objetivos; responsabilidade para assumir as consequências da escolha dos objetivos, das decisões e das ações implementadas (Lee & Hannafin, 2016).

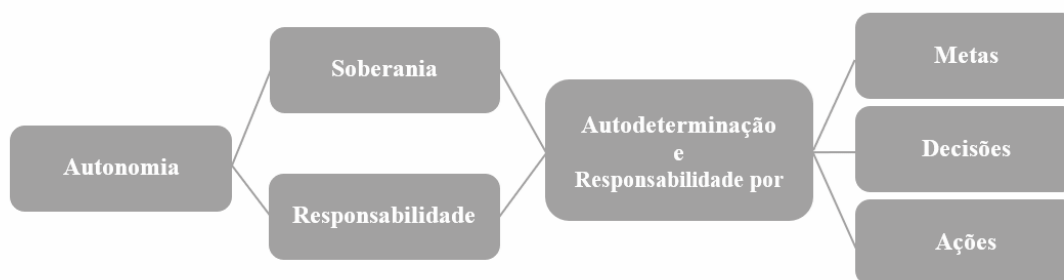


Figura 9 - Papel da autonomia na aprendizagem centrada no aluno (adaptado de Lee & Hannafin, 2016, p. 718)

Reinders, citado por Francis, refere-se ao processo de desenvolvimento da autonomia na aprendizagem (processo de autorregulação), como um processo longo, que depende muito da persistência do professor. Um professor precisa de valorizar as abordagens centradas no aluno, ter o apoio adequado para poder vencer as suas inseguranças e assim poder implementar estas práticas. Só assim poderá aventurar-se no longo processo de desenvolvimento da autonomia na aprendizagem (Francis, 2017).

### ***Scaffolding***

Um andaime (do inglês *Scaffold*) é uma estrutura temporária para apoiar e proteger a construção de um edifício, desmontado na sua conclusão. O andaime como uma metáfora no ensino e na aprendizagem descreve um sistema de orientação temporária

oferecido ao aluno pelo professor, co construído em conjunto e depois removido quando o aluno não precisa mais dele.

A definição de andaime sofreu várias modificações desde que apareceu pela primeira vez na pesquisa em psicologia infantil. Ligar o andaime à teoria sociocultural vygotskiana deu-lhe forma e uma estrutura teórica, e à medida que a metáfora da Zona de desenvolvimento proximal (ZDP) de Vygotsky evoluiu, também evoluiu a metáfora do andaime (*Scaffold*). (Boblett, 2012).

### **Divulgação**

Os ambientes online oferecem oportunidades e desafios únicos para os alunos compartilharem trabalhos. Por um lado, os alunos podem falar para um público maior se as suas aprendizagens forem publicadas num domínio público. Por outro lado, o compartilhamento de trabalho apenas por meio de plataformas digitais limita os alunos a habilidades que são mais prontamente fomentadas em ambientes presenciais (ou seja, projeção de voz, reação a uma audiência ao vivo em uma sala). (Wong, 2021)

### **1.2.3 CONTEXTOS ASSENTES NA INTEGRAÇÃO DA TECNOLOGIA**

Na sequência dos significativos avanços tecnológicos temos assistido a profundas mudanças na sociedade. Os ambientes educativos não estão imunes a essas transformações. Hoje, o que está na agenda dos debates na educação, já não é mais, se as escolas devem ou não integrar a tecnologia nos seus processos, mas sim, conhecer os caminhos para o sucesso da sua integração (Caetano & Nascimento, 2018).

O maior impacto da integração pedagógica da tecnologia é o de melhorar a aprendizagem, motivar e envolver os alunos, promover a colaboração, fomentar a investigação e a exploração e ainda, criar uma nova cultura de aprendizagem centrada no aluno (Majumdar & Ph, 2018).

A integração pedagógica da tecnologia permite que se passe de um modelo de ensino assente na reprodução para um novo modelo de aprendizagem autónoma e independente, que promove a iniciativa, a criatividade e o espírito crítico. Permite ainda ajudar os professores e os alunos na comunicação e na colaboração sem fronteiras, de modo a tornar

os alunos mais autónomos e a permitir que o professor possa trazer o mundo para as atividades na sala de aula (Thakur, 2016).

Um dos modelos teóricos que são utilizados para ajudar os professores a conceitualizar uma efetiva integração da tecnologia nas suas práticas pedagógicas é o Modelo PICRAT.

### **Modelo PIC RAT na integração pedagógica da tecnologia**

O modelo PICRAT sugerido por Kimmons, Graham e West, (2020) é um modelo focado no aluno e orientado pela pedagogia que incentiva o professor a pensar sobre o uso eficaz da tecnologia, de modo a fortalecer o envolvimento e o desempenho dos alunos. Este modelo baseia-se numa métrica de resposta de três níveis e responde a duas perguntas importantes: "Qual o tipo de interação dos alunos com a tecnologia?" e "De que modo o uso dessa tecnologia produz impacto sobre a ação pedagógica do educador?" PIC (passivo, interativo e criativo) responde à primeira pergunta e RAT (substituição, amplificação e transformação) responde à segunda pergunta (Comer & Kolodziej, 2022).

#### **PIC: Passivo, Interativo, Criativo**

Quando os alunos assistem a um vídeo, ouvem um Podcast, leem um documento online, ou quando os educadores usam a tecnologia para transmissão passiva de conhecimento, por exemplo, através de apresentações em PowerPoint, classifica-se a interação dos alunos com a tecnologia como passiva. A interação dos alunos com a tecnologia designa-se como interativa quando os alunos utilizam o jogo didático, quando participam em discussões online ou quando fazem questões a um orador convidado num evento virtual. Incorporar a aprendizagem interativa por meio de exploração, experimentação e colaboração (por exemplo, fazendo uso de testes adaptativos computadorizados, simulações, cartões flash digitais, etc.) permite que os alunos interajam diretamente com a tecnologia. Os alunos fazem uso criativo da tecnologia, quando fazem a edição de vídeo, a mistura de som, ou quando criam novos conteúdos com base nas suas aprendizagens (Maheshwari et al., 2021).

É importante realçar que todos os tipos de envolvimento do aluno em termos comportamentais com a tecnologia, em diferentes fases do processo de aprendizagem, são válidos. Por exemplo, os alunos podem ouvir passivamente uma breve palestra ou assistir a um vídeo antes de interagirem com seus colegas, refletindo sobre o que aprenderam durante a atividade passiva. Da mesma forma, se os alunos forem encarregues

de criar um ensaio em vídeo, eles provavelmente começarão com atividades passivas para desenvolver uma compreensão básica do tópico ou para aprender a usar o programa de edição de vídeo. Os alunos podem interagir com seus colegas para criar o vídeo de forma colaborativa (Borup et al., 2021).

### **RAT: Substituição (*Replacement*), Ampliação, Transformação**

Muitas vezes os educadores usam a tecnologia para substituir um formato de ensino anterior, sem melhoria funcional na sua prática (por exemplo, *flashcard* digital para substituir o *flashcard* de papel, apresentações eletrônicas para substituir o uso dos acetatos no retroprojetor, quadro interativo para substituir o quadro negro). Embora essa mudança possa ser útil em certos contextos educacionais, muitas vezes não há vantagem justificável para a aprendizagem dos alunos com o uso da tecnologia.

Em comparação, a amplificação é o uso de tecnologia para melhorar os resultados ou práticas de aprendizagem (por exemplo, usando o recurso de revisão do *Google Docs* para fornecer feedback mais eficiente e focado, usando a plataforma *VoiceThread* para fornecer feedback digital [ou seja, áudio, vídeo] relativamente a uma apresentação, um vídeo ou mesmo sobre o ePortfolio realizado pelo aluno) para um dispositivo móvel. A transformação usa a tecnologia para aprimorar as práticas pedagógicas decretadas.

O uso da tecnologia pode transformar o método instrucional, os processos de aprendizagem e/ou o próprio assunto. Aplicações inovadoras da tecnologia para envolver os alunos na resolução de problemas permitem reestruturar e reorganizar a aprendizagem de maneiras anteriormente inimagináveis. Por exemplo, os blogs de vídeo apoiam e constroem comunidades colaborativas, e os vídeos interativos personalizam a aprendizagem por meio de opções e escolhas (Maheshwari et al., 2021).

Para identificar o tipo de uso da tecnologia, Kimmons et al. (Kimmons, Graham e West, 2020) sugerem fazer uma série de perguntas (Figura 10) para determinar se o uso da tecnologia é para substituir ou melhorar a aprendizagem.

No sentido de melhorar a aprendizagem é importante fazer a distinção entre a amplificação e a transformação. (Kimmons et al., 2020)

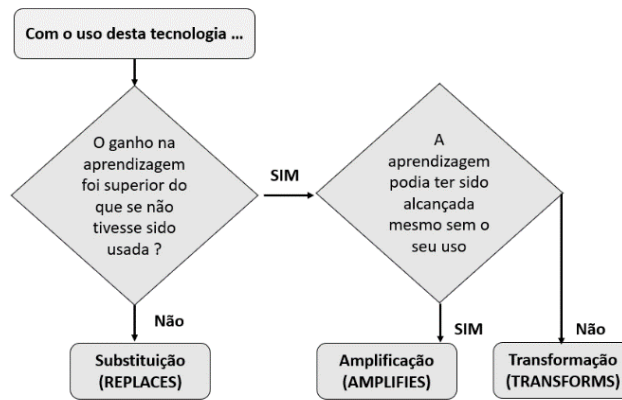


Figura 10 - Fluxograma para classificar a utilização pedagógica da tecnologia  
 Fonte: Kimmons et al., 2020, p. 189 - tradução própria

### Matriz PICRAT

Com os três níveis de resposta para cada pergunta, surge uma matriz com nove células, que mostra nove cenários distintos de integração de tecnologia. Usando PIC como eixo y e RAT como eixo x, a matriz hierárquica (progredindo do canto inferior esquerdo para o superior direito), designada por PICRAT (Figura 11). Com a matriz PICRAT é possível colocar cada plano de aula, atividade ou prática instrucional numa das nove células.

P P P	I I I	C C C	TEACHER'S USE OF TECH	TRADITIONAL PRACTICE	
			REPLACES	AMPLIFIES	TRANSFORMS
			R	A	T
CR	CA	CT			
IR	IA	IT			
PR	PA	PT			

Figura 11 - Matriz PICRAT  
 Fonte: Kimmons et al., 2020, p. 189

A matriz PICRAT oferece uma abordagem estruturada para um planeamento objetivo e transparente das atividades. Assim, é possível usá-la, para decidir qual dos nove cenários se pretende alcançar e assim planear um envolvimento equilibrado entre os alunos e a tecnologia (Kimmons et al., 2020).

### 1.3 EPORTFOLIO – CONTEXTO DE APRENDIZAGEM INTEGRADOR DA TECNOLOGIA

No início dos anos 90, Paulson, Pearl and Leon definiram o portfolio como uma ferramenta que constrói significado. Assim, para eles, "O portfolio é um laboratório onde



os alunos dão significado às suas experiências acumuladas." ((Paulson et al., 1991), p.5). Estes, defendem ainda, que:

“O portfolio conta-nos a história. A história do conhecimento. Conhecimento sobre as coisas ... autoconhecimento ... conhecimento dos outros... Portefolios são histórias dos alunos, daquilo que eles sabem, daquilo que eles acreditam que sabem e o porquê de que os outros deverão ter a mesma opinião. Os alunos provam aquilo que sabem usando amostras do seu trabalho.”

De acordo com Villas-Boas, “O portfólio possibilita avaliar a capacidade de pensamento crítico, de articular e solucionar problemas complexos, de trabalhar colaborativamente, de conduzir pesquisa” ((Villas Boas, 2005), p. 294).

O processo de criação de um portfolio obriga que o aluno planifique, documente e reflita sobre as suas atividades de aprendizagem (Händel et al., 2020).

A etimologia da palavra portfólio deriva da palavra italiana *portafoglio*. Este era um estojo ou pasta que era utilizada para carregar papéis ou fotos soltas. Porta significa carregar e folio significa folha solta de papel. O conceito de portfólio tem suas origens na Itália renascentista, onde artistas e arquitetos coletavam exemplos de seus trabalhos. Para os arquitetos, eram um meio de apresentar projetos aos clientes (Farrell, 2020).

No contexto da arte, os portfólios eram um meio de apresentar uma seleção dos melhores trabalhos de um artista com curadoria para um público específico. Com o tempo, o portfólio passou também a ser usado noutros contextos, como nas finanças, no governo e na educação. Os portfólios passaram da arte para o ensino superior durante o início dos anos 1970. Só depois dos anos 80 é que os portfólios dos alunos passaram do papel para o digital, sendo que a sua utilização no ensino superior só aparece documentada depois do início dos anos 90 (Lorenzo & Ittelson, 2005).

Gibson (Gibson, 2006), enfatizando o processo de aprendizagem, define um portfólio como um registo do processo de aprendizagem de um aluno: como os alunos aprendem e progridem na aprendizagem, como eles pensam, questionam, analisam, sintetizam, produzem, criam e interagem com seus alunos. amigos e professores intelectualmente e enfatiza que eles são um registo do modo como eles interagem emocional e socialmente.

Os portfólios tanto podem ser usados para avaliar as aprendizagens, numa vertente sumativa, como para avaliar para a aprendizagem, numa vertente formativa. Existe uma grande diferença entre o uso do portfólio na avaliação sumativa das aprendizagens, de alto risco, e o poderoso uso do portfólio na avaliação formativa (para instrução) ou avaliação para aprendizagem<sup>1</sup> (Gok & Ayaz, 2021).

De acordo com Barrett (Barrett, 2006), a vertente formativa do ePortfolio está sempre presente, uma vez que os alunos são constantemente confrontados com decisões relativas à sua construção, o que lhes permite verificar a complexidade do processo de aprendizagem. O ePortfolio formativo é construído ao longo do ano ou em paralelo com o ensino de uma disciplina. Na construção deste tipo de ePortfolio existe uma partilha constante entre os alunos, o professor e os pares. Os artefactos são revistos com o professor e usados para fornecer feedback e melhorar a aprendizagem.

Quando aplicados a alunos do ensino secundário, os portfólios de aprendizagem reflexiva/formativa têm o potencial de apoiar um nível mais profundo de envolvimento e autoconsciência, tornando mais fácil para os alunos entenderem seu próprio aprendizado e fornecer aos professores e pais uma imagem mais rica do que os alunos sabem e são capazes de fazer, bem como o seu desenvolvimento contínuo. (Barrett, 2006)

Dentro do contexto histórico e social da década de 1990, os portfólios eletrónicos ou digitais (*ePortfolios*) surgiram como parte da revolução digital da Web 1.0 (Eynon & Gambino, 2017). As primeiras conceções de portfólios eletrónicos previam versões digitais dos portfólios em papel da década de 1980.

Um ePortfolio de última geração é uma plataforma que pode ser usada para compilar, organizar e desenvolver uma apresentação digital; ele pode ser atualizado e adaptado para diferentes propósitos e públicos. Assim, um ePortfolio pode ser compartilhado com professores, colegas ou potenciais empregadores e clientes de acordo com as metas estabelecidas (Syzdykova et al., 2021).

---

<sup>1</sup> Avaliação para Aprendizagem é o processo de busca e interpretação de evidências para uso pelos alunos e seus professores para decidir onde os alunos estão em sua aprendizagem, para onde precisam ir e qual a melhor forma de chegar lá

Academicamente, os ePortfolios focam-se principalmente na metacognição e no estabelecimento de metas, ou seja, a consciência da própria aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades, por forma a ser capaz de avaliar pontos fortes e fracos e refletir sobre o progresso pessoal. Este último é desenvolvido adicionando novos artefactos e analisando os antigos ao compilar um ePortfolio. Nesse caso, artefactos são definidos como registos de desempenho de longo prazo que podem ser demonstrados a potenciais empregadores como evidência de desenvolvimento de habilidades ou ao professor como evidência de que o aluno obteve sucesso (Ciesielkiewicz et al., 2019).

O avanço das tecnologias de informação e comunicação nos últimos anos tem contribuído para o aumento do uso da tecnologia na educação. Ao mesmo tempo, o ePortfolio, uma das tecnologias utilizadas na educação, ofereceu formas inovadoras e criativas de apoiar a aprendizagem dos alunos. O principal objetivo do uso do ePortfolio é permitir que os alunos documentem seu desenvolvimento pessoal (San Jose, 2017).

A Figura 12 retrata a evolução do *ePortfolio* ao longo de três gerações, começando com a conexão com a tecnologia de computador desktop disponível na década de 1990 (que possibilitou o armazenamento digital de artefactos pela primeira vez), até o advento da *World Wide Web* (Web) onde as ferramentas da Web 2.0 possibilitaram a criação de ePortfolios com *rich media*<sup>2</sup> que podem ser compartilhados com outros (através da tecnologia) e, em seguida, a utilização de sofisticadas tecnologias e dispositivos integradores para criar e exibir *ePortfolios* contemporâneos dentro da tecnologia. Esses espaços integrados dinâmicos facilitam a colaboração para compartilhamento e comentários sobre artefactos (R. McWhorter et al., 2013).

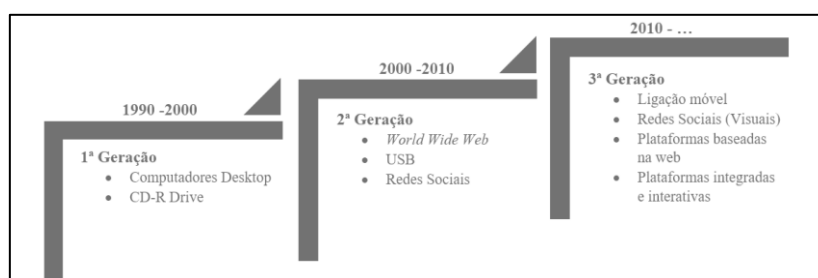


Figura 12 - O ePortfolio e a evolução tecnológica adaptado de (R. McWhorter et al., 2013)

<sup>2</sup> Rich media é um termo de publicidade digital que designa um anúncio com recursos avançados como vídeo, áudio ou outros elementos que incentivam os espectadores a interagir e se envolver com o conteúdo.

O ePortfolio não é apenas um arquivo de produto de trabalho, mas também um espaço e uma ferramenta que pode ser usada para apoiar a aprendizagem e as competências individuais. Como o ePortfolio está online, é de fácil acesso. Um ePortfolio geralmente inclui uma série de páginas da web que organizam e contêm o trabalho do usuário. No uso do portfólio e, antes de tudo, uma página inicial vem à frente do usuário. A página principal do ePortfolio contém links para o conteúdo. Graças a esses links, o usuário do ePortfolio pode navegar facilmente pelo site e examinar as obras que compõem o conteúdo do ePortfolio (Gok & Ayaz, 2021).

Os portfólios eletrônicos apresentam uma série de vantagens sobre os portfólios tradicionais, incluindo acessibilidade, facilidade de duplicação e armazenamento, atualização constante e a possibilidade de adicionar hiperligações, dados de áudio e vídeo que proporcionam uma apresentação dinâmica do conteúdo (Syzdykova et al., 2021).

Os ePortfolios estão incluídos na lista das onze práticas de alto impacto que têm o maior efeito na aprendizagem, compreensão e envolvimento dos alunos (Kuh et al., 2017).

O grande impulso para o uso do ePortfolio é a constatação de que este mundo, em rápida mudança, precisa de adultos autogeridos, ou seja, que tenham a capacidade de aprender autonomamente e que saibam pensar por si próprios (Boesch et al., 2020).

O uso pedagógico do ePortfolio não pode ser abordado sem que se faça referência aos seus recursos habilitados para tecnologia. Ao facilitar a utilização de vários suportes, as plataformas ePortfolio incentivam a criatividade, permitindo aos alunos expressarem-se de forma mais personalizada (O’Keeffe & Donnelly, 2013).

Fazer conexões entre o conhecimento antigo e o novo, a teoria e a prática, ou diferentes tipos de fontes são marcas registradas da aprendizagem integrativa, possibilitada com o ePortfolio (Mihai et al., 2021). Parte do benefício educacional de criar um ePortfolio é que ele fornece uma oportunidade para os alunos pensarem sobre como comunicar informações para fins específicos e para públicos específicos. Ser capaz de fazer isso é uma manifestação de aprendizagem integrativa (Boesch et al., 2020).

Um ePortfolio é um meio extraordinário para os alunos aprenderem habilidades tecnológicas, desenvolverem uma aprendizagem profunda, que requer pensamento crítico

de ordem superior, com evidências de aprendizagem por meio da autorreflexão (R. McWhorter et al., 2013).

De acordo com as pesquisas o ePortfolio deve ser considerado como uma ferramenta que permite que os alunos sejam autorreguladores das suas aprendizagens (Segaran & Hasim, 2021). Para que o aluno se torne autorregulador da sua aprendizagem, é essencial que seja explicitamente encorajado a focar-se no processo conducente à aprendizagem e a estabelecer conexões entre as aprendizagens (Singer-freeman & Bastone, 2017).

Aprendizagem profunda e aprendizagem integradora andam de mãos dadas e o ePortfolio constitui o veículo perfeito para ambas (Boesch et al., 2020).

No artigo “*ePortfolios as a Tool for Integrative Learning: Building Classroom Practices that Work*”, os autores (Boesch et al., 2020) referem-se às conclusões de Mckay and Kember em 1997, relativas às características necessárias para uma aprendizagem profunda através do uso do ePortfolio. São elas:

1. Uma base de conhecimento bem estruturada focada em conceitos, com uma integração de conhecimentos e uma experiência cumulativa.
2. Um nível motivacional apropriado, com ênfase na motivação intrínseca e um senso de “propriedade” do material.
3. Atividade do aluno associada à aprendizagem ativa, não passiva.
4. Interação com outras pessoas, incluindo interações aluno-professor e interações aluno-aluno.

Ao se tornarem capazes de estabelecer conexões e de relacionarem aquilo que aprendem com o que se passa no mundo que os rodeia, os alunos estão na essência, a fazer a integração das suas aprendizagens. (Boesch et al., 2020).

O ePortfolio, com pedagogias e avaliação apropriada, serve como lugar e ocasião para o estabelecimento de abordagens conducentes a uma aprendizagem profunda, se se tratar de mais do que um repositório e se incentivar os alunos a se tornarem autoconscientes, através do poder das reflexões significativas (Blakely, 2016).

Construir um ePortfolio é um processo cujo desenvolvimento ocorre ao longo do tempo. Porque a sua prática torna-se mais significativa quando envolve a relação e a integração de aprendizagens, para levá-lo a cabo exige uma visão e planificação.

De acordo com (Händel et al., 2020) os eportfólios podem oferecer suporte a estratégias de aprendizagem autorreguladas, enquanto, por outro lado, exigi-las. O uso de ePortfólios pode então levar a um efeito sinérgico, que causa melhor desempenho, ou causar aumento da carga cognitiva o que pode contribuir para que a aprendizagem não seja bem sucedida (Händel et al., 2020).

Se a aprendizagem integrativa e profunda precisa ser nutrida e promovida e se os ePortfólios podem ser uma ferramenta para esta aprendizagem, como incorporar ePortfólios de aprendizagem integrativa na sala de aula?

### 1.3.1 IMPLEMENTAÇÃO DO EPORTFOLIO - MODELO DE REYNOLDS E PATTON (2014)

Em 2014 Reynolds e Patton num livro intitulado *Leveraging the eportfolio for integrative learning*, apresentaram um modelo de *ePortfolio*, promotor de uma aprendizagem integrativa.

#### Estrutura do ePortfolio de aprendizagem

De acordo com este modelo, apresentado na forma de uma pirâmide (Figura 13), quatro tipos de práticas e atividades na sala de aula fornecem a base (a base desta pirâmide) para a aprendizagem integrada (o centro desta pirâmide). O resultado desta aprendizagem é documentado no ePortfolio (o topo da pirâmide).

De acordo com Reynolds & Patton as quatro práticas que conduzem a uma aprendizagem integradora são: reflexão, estabelecimento de conexões, aprendizagens duradouras e a comunicação (Reynolds & Patton, 2014).

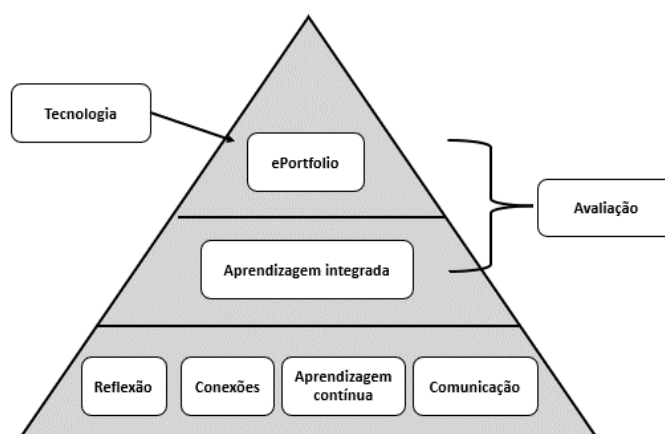


Figura 13 - Modelo de ePortfolio, segundo Reynolds e Patton  
Fonte: Boesch, Reynolds & Patton, 2020, p. 554 (tradução própria)

## **Reflexão**

A reflexão é um processo complexo que é reconhecido como essencial para a aprendizagem, mas também como sendo uma habilidade difícil de ensinar e de cultivar, já que é difícil fazer com que os alunos se envolvam em atividades reflexivas. Tal como todas as habilidades, a reflexão exige tempo e treino para aprender a fazê-lo bem.

De acordo com Boesch, Reynolds & Patton, 2020, neste longo caminho é muito importante o apoio e o suporte dado aos alunos, para tal é fundamental que o professor reflita, instrua, motive e recompense os alunos por se envolverem na atividade e dê aos alunos o tempo necessário para que esse tipo de reflexão ocorra. Os alunos têm de ver isso como uma atividade valiosa e comprometer o tempo e o poder da mente para que isso aconteça.

A prática reflexiva é uma importante estratégia que pode fazer com que os alunos relacionem as informações que se encontram na memória com aquilo que estão a aprender, estabelecendo assim importantes conexões, que tornam a aprendizagem significativa e duradoura.

## **Estabelecimento de conexões**

Fazer conexões significa construir intencionalmente ligações relacionais entre a compreensão prévia do material e o material que está sendo aprendido no momento. Incluído nas conexões, então, está o estabelecimento de metas futuras e a identificação de necessidades para avançar o crescimento na compreensão e uso desse material. A maneira mais direta de conseguir essa ligação é criar atividades que peçam aos alunos que encontrem a relação entre tarefas, tarefas e experiências vividas pelos alunos, cursos dentro de programas de estudo, disciplinas e tarefas e experiências relacionadas aos resultados e metas de aprendizagem para cursos ou programas.

Quanto mais os alunos recuperam informações das suas memórias e as usam para fazer essas conexões, mais profunda e duradoura será a aprendizagem (Halpern e Hakel, 2000).

Por outro lado, a prática reflexiva é uma estratégia importante para ajudar os alunos a fazer essas conexões. A reflexão é a maneira como os alunos conectam o aprendido e o tornam significativo. Projetar as experiências dos alunos para tornar o aprendizado acessível e utilizável em suas vidas e carreiras e ajudar os alunos a desenvolver esses

hábitos permitirá que eles continuem a se envolver numa aprendizagem rica e duradoura (Boesch et al., 2020).

## **Aprendizagens duradouras**

O ePortfolio pode ser usado para promover a aprendizagem ao longo da vida e, de facto, presta-se a que os alunos possam acompanhar, avaliar e considerar quais os seus próximos passos no caminho da aprendizagem. Para que o ePortfolio promova uma aprendizagem duradoura (*long live learning*), é necessário que o aluno se envolva, desenvolva a metacognição e a capacidade de assumir riscos (Boesch et al., 2020).

## **Comunicação**

Como em qualquer forma de comunicação, um documento escrito para uma aula de inglês, uma foto do Instagram, uma atualização de status no Facebook, um ePortfolio tem um propósito e um público. E como todos esses exemplos, é preciso adequar a entrega da comunicação com base no propósito e no público dos ePortfolios. Identificar o propósito e o público-alvo do ePortfolio é um dos primeiros passos que os alunos devem realizar quando começarem a trabalhar no design de seus ePortfolios (Boesch et al., 2020).

À medida que os alunos começam a desenvolver o ePortfolio, é importante ajudá-los a reconhecer que várias estratégias de comunicação estão sendo empregues, mesmo além do texto e dos recursos visuais. Eles estão escrevendo texto; estão a utilizar a comunicação visual através do design do ePortfolio e das imagens que incluem; eles podem até incluir arquivos de áudio ou vídeo. Não basta apenas fazer upload de documentos. Uma boa comunicação usando essas modalidades nos ePortfolios significa que os alunos precisam considerar o que eles incluem, como eles incluem esses elementos e o impacto que esses meios têm no seu público. Pensar sobre questões de design e o que essas decisões comunicam é um passo importante (Boesch et al., 2020).

Como, porém, começamos a incorporar essas ideias na prática da sala de aula? A estrutura de ePortfolio de aprendizagem integrativa é útil para pensar em como começar a implementar o ePortfolios, seja na sala de aula, num departamento ou escola.



## Planificação de um ePortfolio de aprendizagem

Construir um ePortfolio é um processo cujo desenvolvimento ocorre ao longo do tempo. Porque a sua prática torna-se mais significativa quando envolve a relação e a integração de aprendizagens, para levá-lo a cabo exige uma visão e planificação.

A Figura 14 mostra as etapas do modelo de implementação, proposto em 2014, por Reynolds e Patton.

**1. Qual o objetivo do ePortfolio?** É o primeiro passo. Só depois poder-se-á fazer tudo resto. O mais importante é determinar como se deseja usar o ePortfolio, as práticas e o processo. Ser claro sobre resultados de aprendizagem e as práticas que pretende implementar irá permitir fazer, numa fase muito posterior, a escolha mais adequada da plataforma a usar.

**2. Como avaliar?** Há que definir o modo como o ePortfolio será avaliado. Pensar o modo como será avaliado antes de iniciar o design ou desenvolvimento ajuda a definir aquilo que é importante que os alunos incluam no ePortfolio. A questão subjacente é quais os indicadores que demonstram que os alunos atingiram os objetivos do ePortfolio?

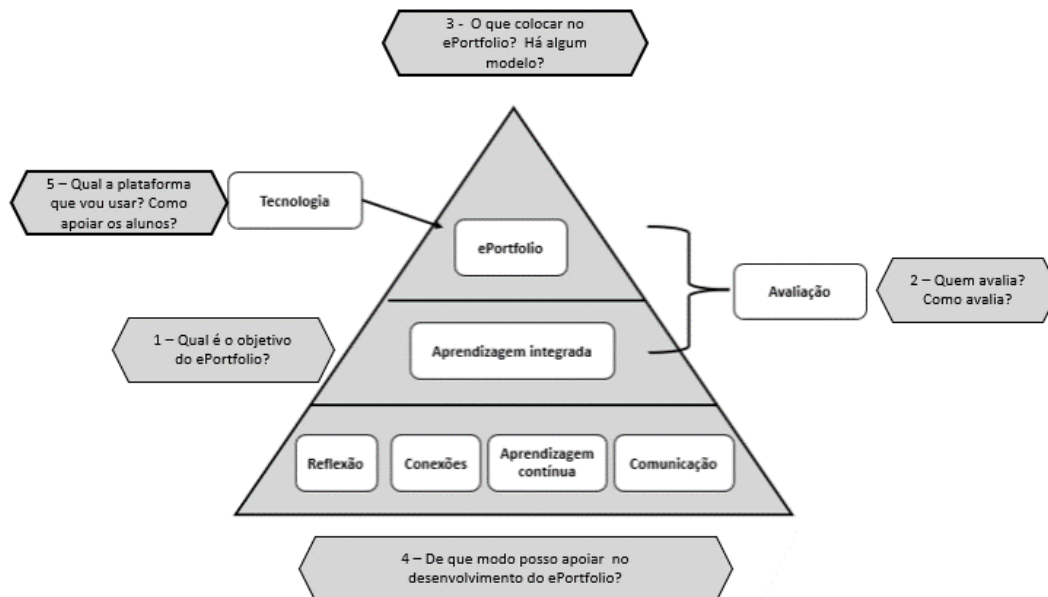


Figura 14 - Etapas do modelo de implementação do ePortfolio  
Fonte: Boesch, Reynolds & Patton, 2020, p. 554 (Tradução própria)

**3. O que colocar no ePortfolio?** Quais os elementos requeridos? Fica à escolha do aluno? Será fornecido um *template*? Só depois de definido o objetivo e o modo de como se fará a avaliação do alcance dos objetivos é que se pode colocar esta questão. Os alunos serão

obrigados a incluir tarefas específicas, ou podem escolher tarefas que melhor representem a sua aprendizagem? Os alunos poderão incluir outros elementos que vão além da atribuição do ePortfolio, incluindo coisas como trabalhos de outras turmas, links para os sites favoritos e outros? O professor precisa ou deseja fornecer aos alunos um modelo ou será que a criação da estrutura do ePortfolio pelo aluno faz parte da sua aprendizagem?

**4. Qual o papel do professor?** É fundamental o apoio do professor no desenvolvimento do ePortfolio, quer na sala de aula, quer fora dela. Sem esse apoio, os resultados serão decepcionantes. Há que promover estratégias e atividades dentro da sala de aula, ou fora da sala de aula, que ajudem os alunos a alcançar os objetivos.

**5. Qual a plataforma a usar? Como apoiar os alunos?** Existe uma grande variedade de plataformas de software atualmente disponível para criar ePortfolios. Alguns deles são gratuitos, alguns podem ser adquiridos com sistemas de gerenciamento de aprendizagem (LMS) como o Blackboard ou Desire to Learn. Outras são plataformas autónomas que podem funcionar com determinados outros sistemas, como LMSs, Google, Banner ou PeopleSoft. Então, como decidir sobre o que usar?

Na maior parte das vezes, os professores começam com um sistema de ePortfolio de software livre, como o Google Sites, o Weebly, WordPress ou o Wix.

Ao escolher uma plataforma, estas são as áreas específicas que devem ser consideradas.

- **Propósito** - Qual é o objetivo do *ePortfolio*? Como apoiará o processo de aprendizagem assim como a prática reflexiva?
- **Dificuldade técnica** - Quais são as habilidades técnicas dos alunos? Geralmente é melhor escolher mais simples do que o mais complexo.
- **Privacidade do Aluno** - Quem terá acesso aos *ePortfolios*? Qual o controle que os alunos terão sobre o conteúdo?
- **Avaliação** - Os *ePortfolios* serão usados para avaliação? Em caso afirmativo, será específico da turma, instituição de ensino, ou ambos?
- **Custos** - Quais são os vários custos associados à plataforma?
- **Transferibilidade** - Como os alunos/docentes levarão os *ePortfolios* com eles quando saírem da turma/instituição de ensino?

É muito importante envolver todos os interessados (diretores, administradores, professores e até alunos) na decisão da escolha da plataforma.

### **1.3.2 SOBRE A PLATAFORMA GOOGLE SITES**

Um dos grandes promotores da nova filosofia web 2.0 foi sem dúvida a companhia Google Inc. que não tem parado de evoluir no sentido de facilitar o acesso à informação e a produção global do conhecimento. Aquilo que começou por ser um simples motor de busca como outro qualquer, hoje constitui um gigante, que fornece um conjunto de ferramentas e serviços que oferecem à educação, cenários para o desenvolvimento de experiências e desafios que importa explorar (J.B. & Coutinho, 2009). Uma dessas ferramentas é o Google Sites, que pode servir de Plataforma para a implementação do ePortfolio. O Google Sites é uma ferramenta livre e bastante adequada para organizar conteúdos na Internet, pois possui uma interface bem simples. Um site pode ser criado rapidamente, utilizando modelos de páginas já disponíveis, sem a necessidade de conhecimentos mais avançados. Esta ferramenta ainda oferece o controle sobre quem pode ter acesso às páginas e quem pode compartilhar materiais e/ou realizar comentários. É possível também incorporar outras ferramentas Google, como por exemplo, o Google Docs, Google Calendário, YouTube, dentre outras. Para criar o site, é necessário possuir uma conta no Google. Depois, é só digitar no motor de busca o termo “google sites” (Alvez Santos et al., 2019).

## CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA

Com este projeto de utilização de tecnologias em contexto educativo pretende-se dar resposta à questão de investigação: **De que modo a utilização pedagógica de ePortfolios potencia o desenvolvimento das competências de aprendizagem profunda, em alunos de 10º Ano, na disciplina de Física e Química?**

Face à questão de investigação formulada, considera-se que o paradigma que mais se adequa é o Paradigma Socio-crítico, que, para além de combinar formas de investigação qualitativas e quantitativas, tenta intervir de forma ativa, com o intuito de melhorar e transformar a aprendizagem do aluno. Neste caso pretende-se conhecer os processos que promovam o desenvolvimento da aprendizagem profunda através da integração pedagógica da tecnologia em diversos contextos.

Quanto à metodologia de investigação adotada, optou-se pela Investigação-Ação, estendida por três fases – Figura 15.

1/09/21		20/09/21		16/06/22		01/07/22		30/09/22		
1ª Fase – Pesquisa para a elaboração do primeiro rascunho					3ª Fase – Escrita do Relatório de Projeto					
Planificação	Ação - Implementação			Avaliação	Reflexão	Planificação	Ação	Avaliação	Reflexão	
1º Rascunho	2ª Fase – Ação						Rascunho Final	Relatório Final	Revisão	Conclusão
	1ª Espiral de Ciclos		2ª Espiral de Ciclos							
	Criação do ePortfolio Artefacto 1, 2, 3, 4		Cenário 1, 2, 3, 4							

Figura 15 - Planificação da Investigação  
Fonte: Própria

A 1ª fase corresponde à fase da Pesquisa, para a elaboração dum primeiro rascunho do relatório de projeto.

Na primeira etapa desta primeira fase, fez-se a planificação do projeto. Na 2ª etapa, inicia-se a implementação do projeto. Trata-se, pois, do **núcleo da investigação - ação**. Com a implementação do projeto, inicia-se a 2ª Fase da Investigação, onde o investigador, em tempo real, participa, colabora com os participantes, observa e regista. Na 2ª fase desta investigação, decorre longitudinalmente, duas cadeias (espirais) de ciclos de Investigação-Ação. A 1ª cadeia (espiral) de Ciclos está relacionada com a implementação do ePortfolio e a produção de 4 artefactos distintos enquanto, a 2ª cadeia (espiral) de Ciclos, está relacionada com a criação de quatro cenários de aprendizagem. Uma vez terminada a 2ª fase da investigação, o investigador na posse dos dados recolhidos elabora

um rascunho onde avalia e conclui sobre os resultados alcançados. Nesta altura, com o término das duas primeiras fases, já existe um primeiro rascunho do relatório do projeto. A 3ª fase desta investigação corresponde à escrita do relatório de projeto.

## 2.1 INVESTIGAÇÃO-AÇÃO

De acordo com Coutinho (2009), A “Investigação-Ação” pode ser descrita como uma família de metodologias de investigação que incluem Ação (ou mudança) e investigação (ou compreensão) simultâneas, utilizando um processo cíclico ou em espiral, que alterna entre a Ação e a reflexão crítica (Figura 16).

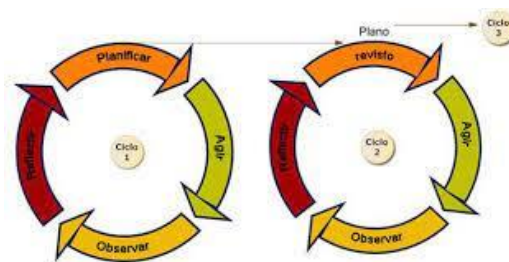


Figura 16 - Espiral de Ciclos de Investigação-Ação  
Fonte: Coutinho et al., 2009:366

Nos ciclos posteriores são aperfeiçoados, de modo contínuo, os métodos, os dados e a interpretação feita à luz da experiência (conhecimento) obtida no ciclo anterior. (Coutinho et al., 2009).

Tratando-se de investigações mais complexas poderão surgir simultaneamente uma espiral de ciclos (Figura 17) linear (a) ou em bifurcação (b), especialmente útil quando se pretende refletir sobre novas (sub)questões ou problemas, quando se procura soluções alternativas para a mesma questão/problema (triangulação); e/ou, para gerar novos tópicos ou problemas. (Christian A. Estay-Niculcar's, 2010a)

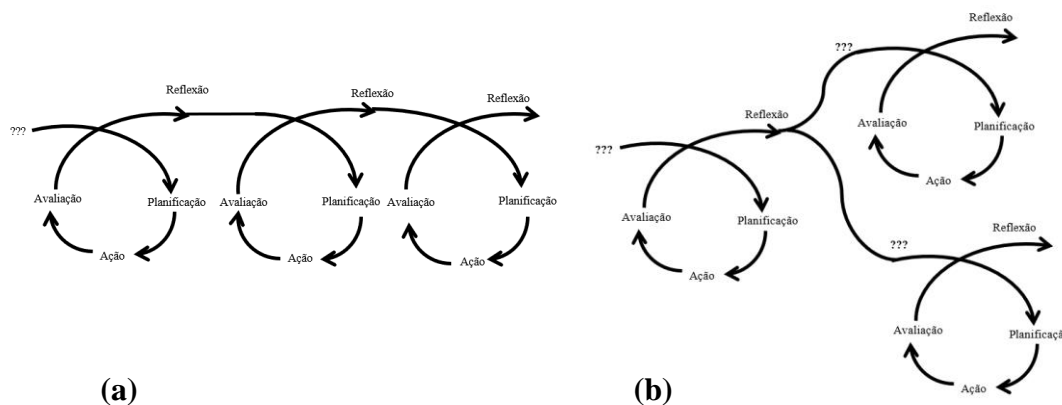


Figura 17 - (a) espiral de linha e (b) a espiral bifurcação  
Fonte: Adaptado de Christian A. Estay-Niculcar's, 2010a

Tratando-se de uma investigação longitudinal, onde o pesquisador realiza um estudo usando diferentes variáveis ao longo de um período e coleta dados com base nesses estudos, poderá ocorrer uma sequência simultânea de duas cadeias (espirais) de ciclo linear, dando origem a um fluxo ou cadeias de ciclos, práticos (fluxo prático) e de pesquisa (fluxo de pesquisa). A cadeia de ciclos práticos permite alcançar melhores resultados práticos e a cadeia de ciclos de pesquisa ajuda a consolidar uma teoria (Christian A. Estay-Niculcar's, 2010b). A figura 18 ilustra essa situação.

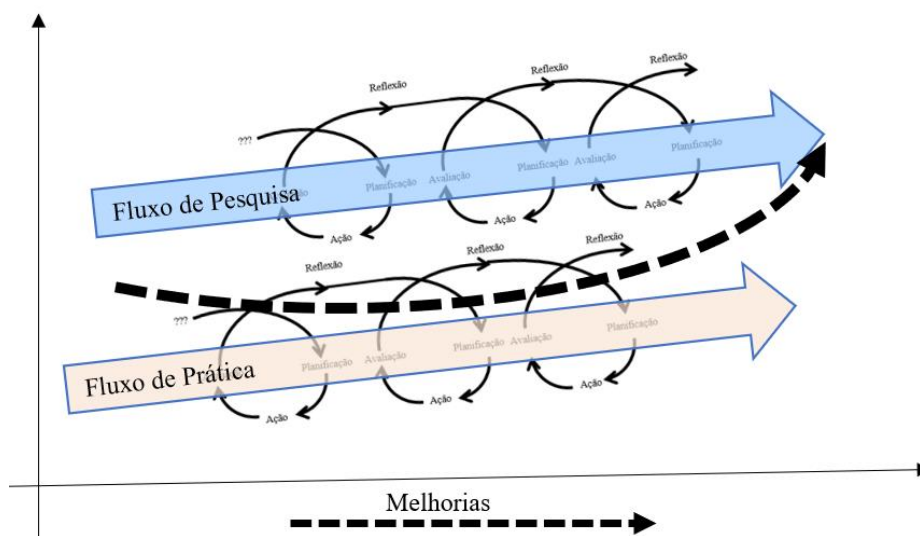


Figura 18 – Cadeia de fluxos  
 Fonte: Adaptado de Christian A. Estay-Niculcar's, 2010b

### 2.1.1 PARTICIPANTES

Nesta investigação participaram 23 de alunos de uma turma de 10º Ano, 9 rapazes e 14 raparigas (Figura 19), com uma média de idades compreendidas entre os 14 e os 15 anos, sendo a média de 14,9 anos. Todos os alunos estão a frequentar o 10º ano pela primeira vez e sem retenções no seu historial. Todos os alunos têm telemóvel e têm acesso a computador com internet.



Figura 19 - Distribuição dos participantes em função do sexo  
 Fonte: Própria

Na reunião final do primeiro período, o conselho de turma classificou o seu comportamento como Bom, assim como o seu aproveitamento, já que a média de classificação global da turma foi de 14,57 valores, sendo de 13,92 a média das classificações na disciplina de Física e Química A. A média global de todas as turmas de 10º Ano no mesmo período foi de 13,39.

Relativamente aos progenitores, média de idade dos pais é de 46 anos e das mães 44. Na Figura 20 apresenta-se um gráfico com as habilitações académicas dos pais dos participantes. As habilitações académicas da maioria dos pais (48%) é o secundário enquanto as mães têm na sua maioria habilitações de nível superior (licenciatura e 28%; mestrado 16%, doutoramento 28%)

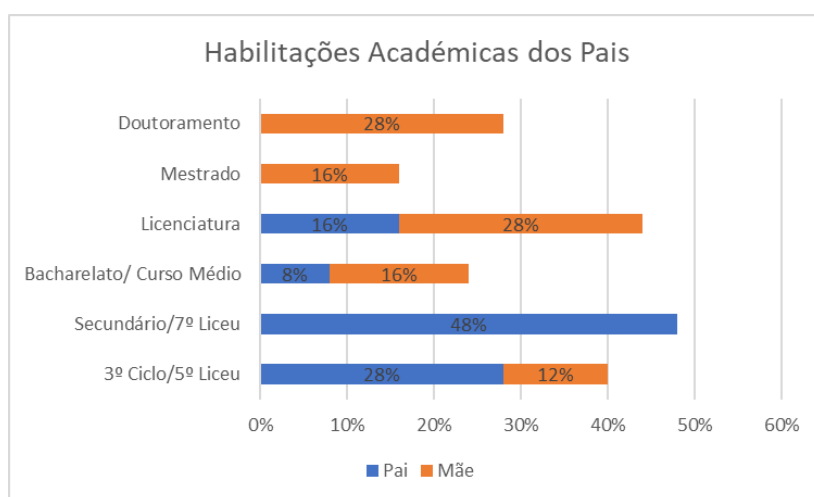


Figura 20 - Habilitações Académicas dos pais dos participantes  
Fonte: Própria

### 2.1.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

De modo a poder dar resposta à questão de investigação procedeu-se à recolha de dados durante o processo de investigação – ação. Assim, de acordo com o cenário, fez-se a opção relativamente à técnica e aos instrumentos de recolha de dados (Figura 21).

Um dos instrumentos de recolha de dados foi o ePortfolio (o de turma e o do aluno), criado no âmbito desta investigação, para servir de acervo de evidências sobre a integração da tecnologia e sobre o desenvolvimento de competências de aprendizagem profunda.

Cenário	Técnica de recolha de dados	Instrumentos de Recolha de Dados
Criação do <i>ePortfolio</i>	Análise documental	Análise de conteúdo
Pertencer	Observação participante	Diário do Investigador e <i>ePortfolio</i> de turma
Caminhando para o Laboratório	Observação participante Observação	Diário do Investigador e <i>ePortfolio</i> de turma <i>ePortfolio</i> do aluno
Criação de um jogo	Observação Participante Análise Documental	Diário do Investigador e <i>ePortfolio</i> de turma Análise de Conteúdo
<i>OLS it</i> – Caminhada pela Química	Observação Inquérito por Questionário	Diário do Investigador e <i>ePortfolio</i> de turma Questionário

Figura 21 - Técnicas e instrumentos de recolhas de dados  
Fonte: Própria



### 2.1.3 PLANIFICAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO-AÇÃO

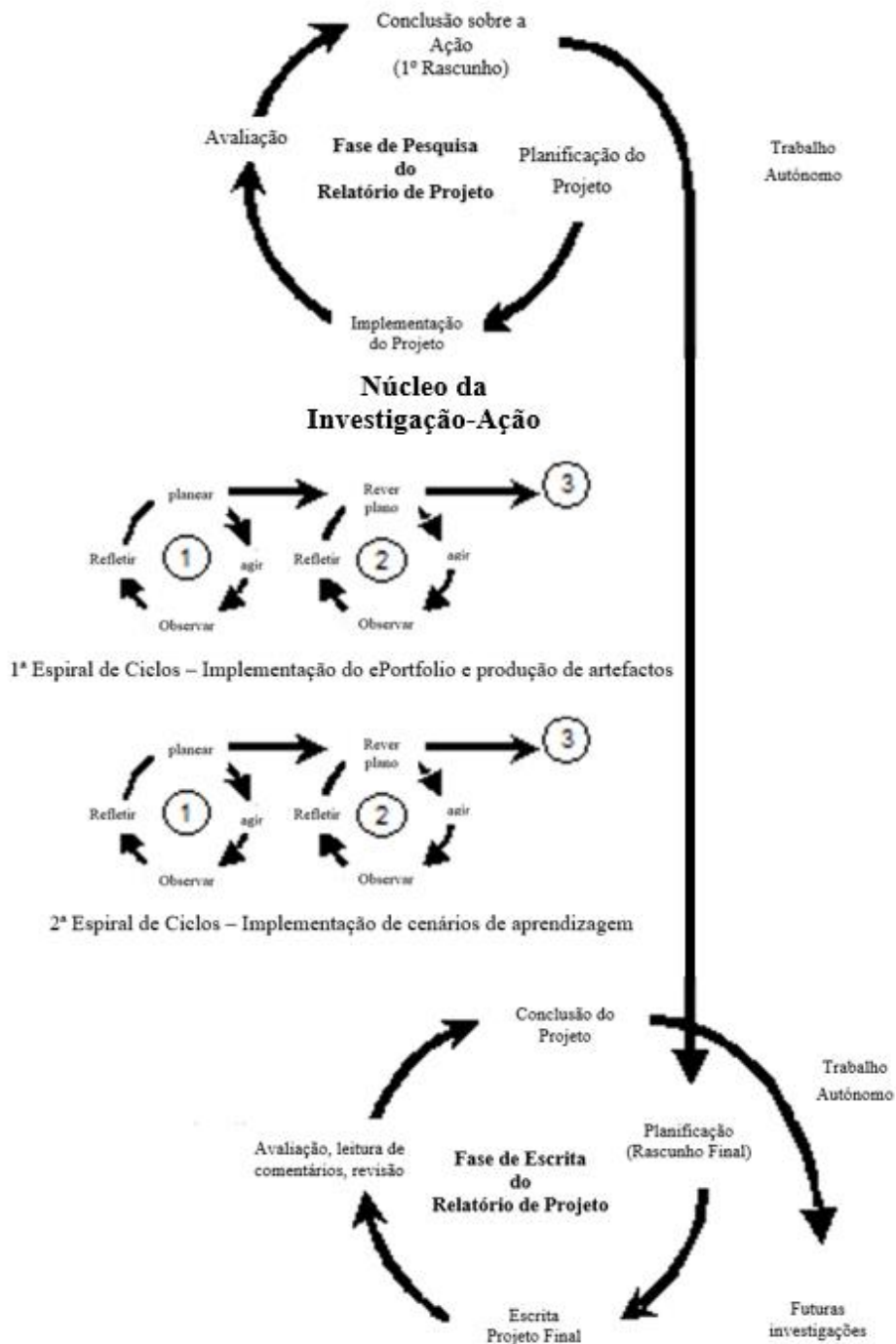


Figura 22 – Projeto de Investigação-ação  
Fonte: Adaptado de (Zuber-Skerritt & Perry, 2002)

### 2.2 NÚCLEO DA “INVESTIGAÇÃO-AÇÃO”

No núcleo da investigação – ação, decorre simultaneamente, duas cadeias de ciclos (espirais) de Investigação-Ação (IA).

### 2.2.1. 1ª CADEIA DE CICLOS DA IA – EPORTFOLIO

A 1ª cadeia de Ciclos está relacionada com a implementação do ePortfolio e a produção de 4 artefactos distintos. Trata-se de uma cadeia de ciclos práticos, onde os participantes da investigação, através da utilização pedagógica da tecnologia, vão, eles próprios, desencadear tantos miniciclos de investigação-ação, quanto os artefactos que irão colocar no ePortfolio. Deste modo cria-se um fluxo, que permite que os participantes alcancem melhores resultados práticos.

É essencial que os alunos sejam explicitamente encorajados a focar-se no processo conducente às suas aprendizagens e a estabelecerem conexões entre elas (Singer-Freeman & Bastone, 2017), pelo que a opção pela criação do ePortfolio nos pareceu interessante

Ao estabelecerem conexões e a relacionarem aquilo que aprendem com o que se passa no mundo que os rodeia, os alunos estão, na essência, a fazer a integração das suas aprendizagens (Boesch et al., 2020)

Pretendeu-se que o ePortfolio, nas suas vertentes individuais e coletiva (de turma) fosse mais do que uma simples coletânea de trabalhos escolhidos pelos alunos para serem avaliados. O ePortfolio foi concebido como um diário de bordo, onde os alunos refletiram e estabeleceram conexões sobre as suas aprendizagens, quer na componente teórica, através do tópico Hoje Aprendi, quer na componente prática, através do tópico Laboratório. Deste modo, promoveu-se o desenvolvimento da capacidade de autorregular as suas aprendizagens (Ciesielkiewicz et al., 2019).

#### **Etapas da Investigação ação**

- **Reflexão**

No primeiro dia de aulas, quando falava sobre a disciplina de Física e Química e sobre a importância do estudo diário, o professor tentou que os alunos vissem o Portfolio como um investimento, que os ajudará nesta caminhada ao longo do 10º e 11º Ano. Houve o contributo de alunos que no ano anterior também utilizaram o ePortfolio, e que se dispuseram a falar com a turma.

- **Planificação**

A partir de um *Template* criado para o efeito, os alunos criaram o seu ePortfolio e partilharam-no com o professor. Com o apoio do professor, construíram o tópico

“*Quem sou eu?*”. Isto permitiu-lhes descobrir como escrever, como inserir imagens, vídeos. Tratou-se de um modo de fazer a adaptação à Plataforma do Google Sites. Os alunos estavam preparados para entrar em ação.

- **Ação**

Ao longo do ano os alunos foram introduzindo no ePortfolio as suas reflexões sobre aquilo que aprenderam. Para tal, consultaram os apontamentos recolhidos nas aulas, pesquisaram, assistiram a vídeos e, tendo por base o conhecimento adquirido, esquematizaram, apresentaram sínteses, criaram vídeos e jogos, em suma, o objetivo era deixar no ePortfolio uma marca das aprendizagens efetuadas. Durante este processo, o professor tentou, na medida do humanamente possível, dar o Feedback aos alunos no sentido de envolvê-los cada vez mais neste processo, sempre em construção.

- **Avaliação**

O professor consultou os ePortfolios dos alunos com uma frequência quinzenal. A ideia era que os alunos, em função do Feedback recebido, pudessem melhorar de modo a tirarem todo o proveito desta ferramenta de aprendizagem e de avaliação para a aprendizagem.

### **Feedback dos alunos**

No final do primeiro ciclo de Investigação-Ação foi solicitado aos participantes a avaliação das atividades relacionadas com a construção do ePortfolio. Para tal utilizou-se um questionário disponibilizado no *Google Forms* com as seguintes questões:

1. Indica as três palavras que descrevem a tua experiência com o uso do ePortfolio.
2. O que é que está a ser mais interessante para ti?
3. O que é que está a ser mais difícil para ti?

Relativamente à primeira questão, a palavra mais referenciada pela maioria dos alunos para classificar a experiência com o ePortfolio foi **desafiadora** (20), a segunda palavra mais referenciada foi **enriquecedora** (13), depois, seguem-se as palavras: **positiva** (11), **estimulante** (10), **inspiradora** (5) e **aborrecida** (3) – Figura 23.

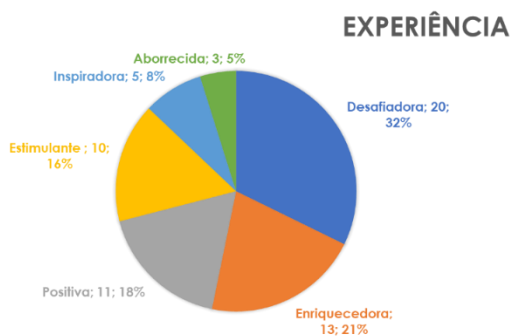


Figura 23 - Palavras que descrevem a experiência com o ePortfolio  
Fonte: Própria

Relativamente à segunda questão, os alunos consideram que o mais interessante do ePortfolio é que **facilita o estudo** (10), permite novas experiências com a **tecnologia** (5), obriga a aprender a **gerir o tempo** (4) e **relacionar conteúdos** (2) – Figura 24.

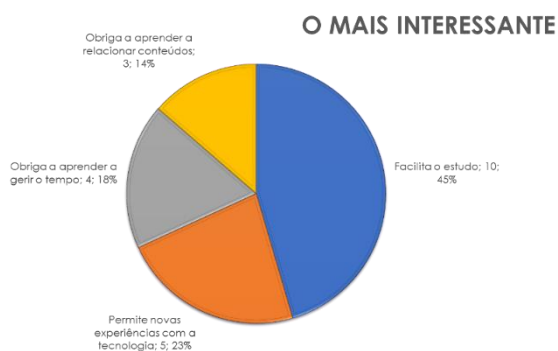


Figura 24 - O mais interessante do ePortfolio  
Fonte: Própria

Relativamente à terceira questão, os alunos consideram que a maior dificuldade do ePortfolio está em conseguir **mantê-lo atualizado** (10), fazer a **gestão do tempo** (6), falta de **métodos de trabalho** (3) e problemas relacionados com a **tecnologia** (2) – Figura 25.

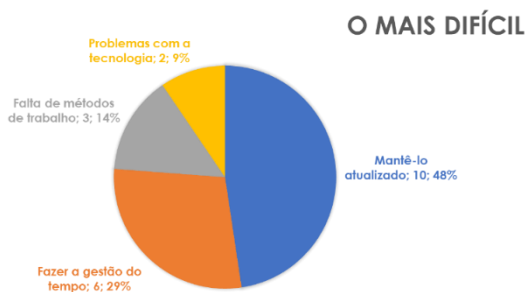


Figura 25 - O mais difícil no ePortfolio  
Fonte: Própria

Neste projeto de investigação-ação onde irá ser analisado o progresso na integração da tecnologia e no desenvolvimento de competências de aprendizagem, no que se refere ao ePortfolio, vamos cingir esta análise a apenas quatro artefactos.

### Artefactos selecionados

De acordo com Ciesielkiewicz et al., (2019), o termo artefacto é definido como uma evidência de desenvolvimento de habilidades em que o aluno obteve sucesso. Optou-se por propor aos participantes a realização dos seguintes artefactos:

#### Artefacto 1 - Jogo digital, usando a aplicação Wordwall (Figura 26).



Figura 26 - Artefacto 1 - Jogo digital  
Fonte: ePortfolio de um aluno

Todos os alunos produziram um jogo usando esta ou outra aplicação e colocaram no tópico “Hoje Aprendi” do seu ePortfolio. Com esta atividade pretendeu-se que os alunos fizessem a exploração de um dos conteúdos abordados numa das aulas.

#### Artefacto 2 – Síntese

No ePortfolio os alunos são encorajados a construir e a apresentar sínteses relativamente aos conteúdos abordados em aula. Essas sínteses são colocadas no ePortfolio no tópico “Hoje aprendi”. A Figura 27 apresenta uma síntese sobre a Ligação covalente dupla, colocada no ePortfolio de um dos alunos.

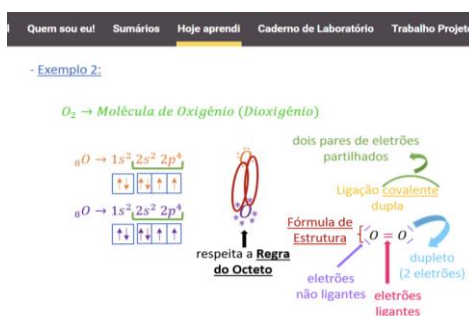


Figura 27 - Artefacto 2 - Síntese sobre a Ligação na molécula de Oxigénio  
Fonte: ePortfolio de um aluno

### Artefacto 3 – Criação de um vídeo

Os alunos foram desafiados a pesquisar sobre a Evolução da Tabela Periódica, a fazer uma síntese e a apresentar essa síntese num vídeo produzido por eles. Na Figura 28 apresenta-se um [Vídeo produzido pela aluna X.](#)



Figura 28 - Artefacto 3 - História da Tabela Periódica (Vídeo)

Fonte: ePortfolio do aluno nº 3

### Artefacto 4 – Exploração de Simuladores

Na disciplina de Física e Química, a exploração de simuladores é uma mais-valia para o desenvolvimento de competências de aprendizagem. Depois de uma aula onde se abordou o tema da Concentração de Soluções. Apresentou-se aos alunos este simulador e foi pedido que, em casa, fizessem a sua exploração de modo a mobilizar os conhecimentos abordados em aula. Foi pedido aos alunos que colocassem a “prova” dessa exploração no tópico “Hoje aprendi” do ePortfolio. Na figura 29 apresenta-se um dos resultados da exploração do simulador.



Figura 29 - Artefacto 4 - Exploração de um simulador

Fonte: ePortfolio de um aluno

### **2.2.2. 2ª CADEIA DE CICLOS DA IA – CENÁRIOS**

A 2ª Cadeia (espiral) de Ciclos, está relacionada com a criação de quatro cenários de aprendizagem.

Trata-se de uma cadeia de ciclos de pesquisa, que ajuda a implementar as diversas teorias, modelos e métodos de aprendizagem, elencadas no enquadramento teórico desta investigação, nomeadamente a teoria da autorregulação de aprendizagem de Zimmerman, o modelo de aprendizagem centrado no aluno Own it, learn it and Share it (OLS it) de Lee e Hannafin (2016) e o método de Aprendizagem cooperativa (AC), criado por Aronson, Blaney, Stephan, Sikes e Snapp em 1978, conhecido por estratégia Jigsaw, ou método dos puzzles.

#### **Cenário 1 – Pertencer**

O sentimento de pertença a uma escola pode apoiar os alunos nos momentos particularmente vulneráveis em que estão formando a sua identidade, desenvolvendo habilidades psicossociais e sendo influenciados por seus pares. Também pode moldar as suas futuras interações, relacionamentos e realizações, e a capacidade de funcionar e de se ajustar a nível psicossocial, até a idade adulta.

Pesquisas mostram que quando um aluno tem um sentido de pertença relativamente à escola, possui um nível de bem-estar emocional e físico mais elevado, melhorando o seu desempenho académico. Está positivamente associado ao otimismo, autoeficácia, autoestima, autoconceito e sociabilidade. Pode reduzir a probabilidade de problemas de saúde mental, promover a resiliência quando surgem dificuldades de saúde mental e reduzir pensamentos e comportamentos suicidas. (Riley et al., 2020)

Como o sentimento de pertença é um fator que contribui para a motivação e para o sucesso dos alunos e atendendo que no início do ano letivo, os alunos de 10º Ano, chegam a uma escola, onde tudo é novidade; os alunos não conhecem os colegas, não conhecem os professores nem os funcionários; não conhecem a própria escola e a “cultura de escola”. Assim, com este cenário pretende-se promover o desenvolvimento do sentido de pertença (do inglês *belonging*), à turma e à Escola Secundária Jaime Moniz, também conhecida por Liceu, através da partilha de um dos símbolos da Escola – o Hino do Liceu.

## Etapas da Investigação-ação

- **Reflexão**

Porque chegaram a uma escola nova, onde quase tudo é novo: o edifício, os professores, os colegas. É importante desenvolver nos alunos um sentido de pertença relativamente a esta Escola que os acolhe. Neste sentido, iniciou-se o Projeto Pertencer (do inglês *Belonging*).

- **Planificação**

Um grupo de professores lançou-se na planificação da atividade, desenvolvendo uma calendarização.

- **Ação**

1º dia de ensaio – Os alunos numa primeira fase ouviram o Hino e só depois iniciaram a sua aprendizagem (Figura 30). Deste dia ficou uma lição: **só com perseverança podemos vencer as nossas inseguranças.**



Figura 30 - 1º Dia de ensaio  
Fonte: ePortfolio de turma

Ao longo da semana seguinte os alunos no início das aulas cantavam o hino de modo a interiorizarem a letra e o som, tornando assim mais fácil a aprendizagem.

2º dia de ensaio – Os alunos juntaram-se a uma turma de 12º Ano, que paralelamente tinha iniciado o mesmo processo de aprendizagem do hino, ensaiaram em conjunto e procedeu-se à sua gravação (Figura 31).



Figura 31 - Dia de gravação  
Fonte: ePortfolio da turma



- **Avaliação**

Este cenário contribuiu para estreitar laços entre alunos, dar-lhes a conhecer os valores e a missão da Escola e serviu para essencialmente desenvolver o sentido de pertença dos alunos à turma e à escola. Por outro lado, contribuiu para envolver os professores na exploração da tecnologia enquanto ferramenta pedagógica, uma vez que no final, criaram um vídeo com as imagens e sons captados no dia da gravação.

## **Cenário 2 – Caminhando para o Laboratório**

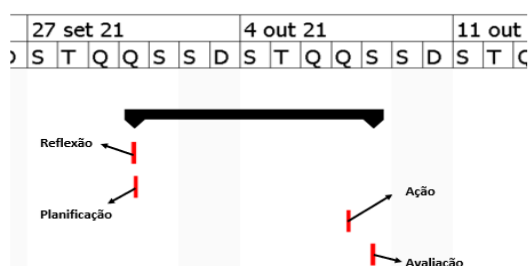


Figura 23 - Cronograma do Cenário 2  
Fonte: Própria

Porque trabalhar no laboratório envolve riscos, então, há que saber como minimizá-los e apostar na prevenção. Por outro lado, implica fazer medições, então, há que saber como fazer uma **MEDIÇÃO EM QUÍMICA**, no sentido de dotar os alunos com os pré-requisitos para trabalhar no laboratório

### **Etapas da Investigação-ação**

- **Reflexão**

No dia 30 de setembro, o professor começou por sensibilizar os alunos para a importância do cumprimento das regras de segurança no laboratório e para a necessidade de adoção de cuidados quando se faz uma medição.

- **Planificação**

Ainda no dia 30 de setembro iniciou-se a planificação. Para tal, usou-se a estratégia de Jigsaw. Os alunos começaram por distribuir-se por quatro grupos (A, B, C e D), depois acederam ao manual e fizeram uma leitura do tema a ser tratado, de modo a ficarem com uma ideia geral dos assuntos a abordar:

- ✓ Laboratório de Química: Riscos e Precauções
- ✓ Medição em Química

Formaram-se três grupos de "especialistas" (X, Y e Z). Sendo que cada um destes grupos foi buscar 1 elemento a cada um dos grupos formados inicialmente. Cada um destes grupos abordou um subtema e fez um esquema onde sintetizou o assunto abordado.

A partir do esquema produzido, deram azo à criatividade e produziram um poster com a síntese do tópico abordado (Figura 33). Esse poster foi usado pelos "especialistas" na aula do dia 7 de outubro, como apoio à apresentação das suas conclusões.



Figura 33 - Elaboração do Poster com síntese do trabalho  
Fonte: ePortfolio da turma

- **Ação**

No dia 7 de outubro, os "especialistas" apresentaram à turma as suas conclusões (Figura 34).



Figura 34 - Apresentação de um dos grupos especialista  
Fonte: ePortfolio da turma

Feita a apresentação, todos os elementos voltaram aos grupos iniciais (A, B, C e D), onde havia pelo menos um "especialista" relativamente a cada um dos temas. Os alunos resolveram os exercícios do manual, relativamente aos temas pesquisados. Em caso de dúvidas, o "especialista" ajudava (Figura 35). Só se o "especialista" não conseguisse resolver o assunto é que recorriam ao professor.



Figura 35 - Resolução de exercícios  
Fonte: ePortfolio da turma

- **Avaliação**

No dia 8 de outubro decorreu a última etapa deste processo: a avaliação. Utilizou-se a tecnologia para avaliação das aprendizagens. Assim foi requisitado um router para a sala e os alunos utilizaram o telemóvel para dar resposta à atividade de avaliação levada a cabo através dum formulário da Google. Na plataforma *Google Classroom*, à hora agendada, na turma 4 do 10º Ano, apareceu o link para o teste. Na Figura 36 apresenta-se os resultados alcançados pelos alunos.



Figura 36 - Resultados obtidos pelos alunos da Turma X  
Fonte: ePortfolio de Turma

**Reflexão sobre a atividade:**

Apesar dos resultados alcançados terem sido positivos, a falta de maturidade de alguns alunos comprometeu o êxito da atividade.

Falta desenvolver o gosto pela autoaprendizagem. Nota-se que os alunos estão muito dependentes do professor.

É necessário trabalhar a gestão do tempo e o sentido de compromisso dos alunos.

### Cenário 3 – Criação de um jogo

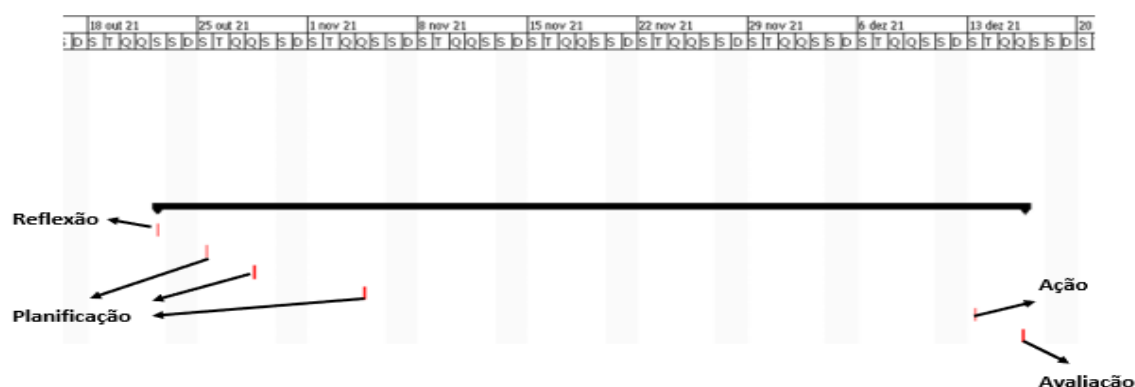


Figura 37 - Cronograma do Cenário 3

Fonte: Própria

Vários estudos têm realçado o potencial dos jogos como veículos de aprendizagem, motivação e envolvimento (Connolly et al., 2012). Colocar alunos no papel de criadores é uma das possíveis abordagens à integração de jogos na educação, suportada pelo Construcionismo que defende que a construção de conhecimento é mais efetiva quando aliada à criação de artefactos (Kafai & Burke, 2015).

Porque é importante que o aluno: relacione as suas aprendizagens e saiba integrá-las em novas situações; seja crítico e criativo e porque aquilo que se aprende com prazer nunca se esquece, os alunos de uma turma de 10º Ano foram desafiados a criar e a apresentar um jogo.

Pretendeu-se com a criação deste contexto, fazer com que os alunos aplicassem os conhecimentos adquiridos nas aulas e, simultaneamente, desenvolvessem competências como a criatividade, a colaboração, o espírito crítico e a comunicação, em suma, as que são consideradas como as competências chave do século XXI.

#### Etapas da Investigação-ação

- **Reflexão**

No dia 22/10/2021, na sala 104 refletiu-se sobre os conhecimentos adquiridos na disciplina de Física e Química, desde o 1º dia de aulas. Feita a síntese os alunos foram desafiados a criar um jogo, onde de forma lúdica, iriam fazer com que os colegas testassem os seus conhecimentos.

- **Planificação**

No dia 25/10/2021, num dos pátios da escola, a turma dividiu-se em dois grupos (Figura 38). Cada grupo começou por definir como iria desenvolver o seu jogo. Se seria um jogo tipo caça ao tesouro a ser desenvolvido no exterior, ou se seria um jogo de sala.



Figura 38 - Chuva de ideias  
Fonte: ePortfolio da turma

Posteriormente sugeriu-se que cada grupo se subdividisse em três subgrupos. A ideia seria fazer uma divisão de tarefas de modo que cada subgrupo desenvolvesse um dos tópicos sobre o qual se tratará o jogo.

No dia 28/10/2021 e no dia 4/11/2021, na sala 308, os alunos, divididos nos respetivos grupos, introduziram os dados relativamente aos jogos em desenvolvimento, num documento partilhado com todos os elementos do grupo e o professor, usando o *Google Docs* (Figura 39).



Figura 39 – Utilização da tecnologia  
Fonte: ePortfolio da turma

Simultaneamente, o professor, no seu computador, dava feedback aos alunos, no sentido de garantir a correção científica relativamente às questões/respostas que apareceriam no jogo (Figura 40).



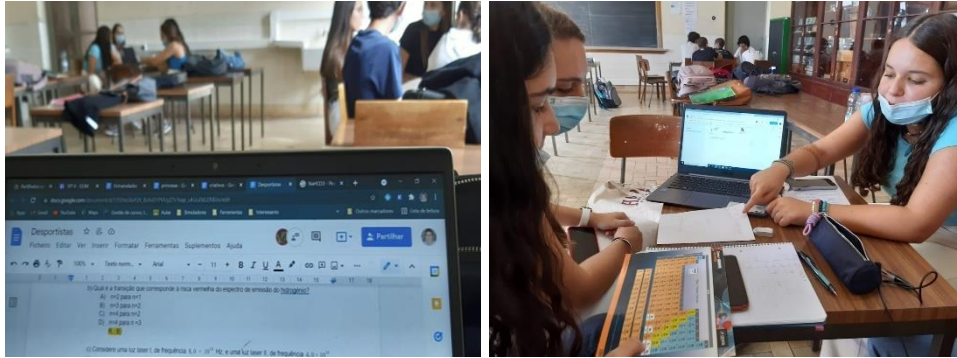


Figura 40 - Acompanhamento do trabalho realizado pelo grupo dos desportistas  
 Fonte: ePortfolio da turma

No dia 13/12/2021, os alunos prepararam a apresentação dos jogos aos colegas, requisitando todos os equipamentos e materiais necessário para a referida apresentação.

- **Ação**

No dia 16/12/2021 no pátio do terceiro piso, os alunos partilharam os jogos criados com os colegas (Figura 41).



Figura 41 - Apresentação dos jogos  
 Fonte: ePortfolio da Turma

- **Avaliação**

A avaliação da atividade foi feita pelos alunos através do *Padlet*, onde estes deixaram a sua opinião relativamente à atividade. O registo fotográfico das diversas etapas, presente no ePortfolio da turma, foi tido em consideração na avaliação da atividade, assim como o diário de Bordo do professor.

### Feedback dos alunos

Finda a atividade os alunos foram convidados a refletir sobre a atividade realizada. Apenas nove dos alunos deixaram a sua opinião no *Padlet* criado para o efeito. Todos eles referiram-se ao projeto de criação de um jogo como uma atividade desafiante que contribuiu para promover a aprendizagem (Figura 42).



Figura 42 – Refletindo sobre a atividade Criação de um Jogo  
Fonte: ePortfolio da turma

Alguns deles revelaram que, inicialmente, sentiram receio de não conseguir alcançar os objetivos, mas assumem que no final valeu a pena. A opinião geral dos alunos foi que se tratou de uma experiência enriquecedora e divertida.

## Cenário 4 – *OLS it*<sup>3</sup> - Caminhada pela Química

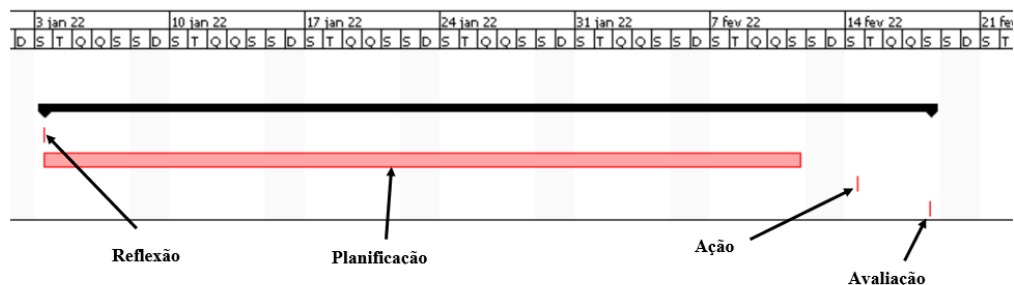


Figura 43 - Cronograma Cenário 4

Fonte: Própria

Os alunos investem afetivamente em projetos pessoalmente significativos que envolvem design, desenvolvimento e apresentação de artefactos relevantes para públicos relevantes. (Lee & Hannafin, 2016)

No final de janeiro, os alunos do 10º Ano chegaram ao fim do estudo da componente de Química, enquanto os alunos do 11º Ano chegaram ao fim do estudo da componente da Física. Os alunos de 11º Ano iniciariam o estudo da componente da Química, pelo que como pré-requisitos, precisavam recordar certos conteúdos, que trabalharam no ano letivo anterior. Os alunos de 10º Ano, envolvidos nesta investigação-ação, prepararam uma apresentação para os colegas do 11º Ano, onde procuraram sintetizar e relacionar, tudo aquilo que aprenderam no âmbito da componente da Química, ao longo deste ano letivo.

### Etapas da Investigação-ação

- **Reflexão**

No dia 3 de janeiro, o professor começou por sensibilizar os alunos para a importância de desenvolverem as competências da aprendizagem profunda. Partilhar com os colegas obriga-os a desenvolver competências (comunicação, colaboração, pensamento crítico, criatividade, cidadania e carácter).

- **Planificação**

Os alunos começaram por formar grupos, sendo que cada grupo ficou responsável por abordar uma parte do programa.

---

<sup>3</sup> *Own it, Learn it and Share it*



Cada grupo procurou relembrar todos os conceitos que teriam de abordar - foi a fase do *Own it*.

Com apoio do professor, os alunos procuraram estabelecer relações entre os conteúdos a tratar no sentido de tentarem contar uma “história”. Para tal, era necessário tentar encontrar o fio condutor – Fase do *Learn it*.

Cada grupo trilhou uma estratégia para a apresentação.

- **Ação**

No dia 14 de fevereiro, os alunos partilharam com os colegas do 11º Ano as aprendizagens realizadas ao longo da caminhada feita através da Química – Fase do *Share it* (Figura 44).



Figura 44 - Fase da Apresentação

Fonte: ePortfolio da turma

- **Avaliação**

Face à necessidade de refletir sobre a ação, os alunos foram chamados a dar a sua opinião sobre a importância desta atividade para o desenvolvimento de competências. Vinte e dois alunos deram a sua opinião.

## Feedback dos alunos

Relativamente ao **trabalho desenvolvido pelo seu grupo**, a maioria dos alunos assumem que compreenderam os conceitos abordados no seu trabalho, sentem-se capazes de relacionar os conteúdos, a aplicá-los a novas situações e a resolver problemas que envolvam os conceitos abordados no seu trabalho. Só um dos alunos que respondeu ao inquérito é que não acredita que, se tivesse de fazer um teste sobre o tema do trabalho do seu grupo, tivesse um bom resultado (Figura 45).

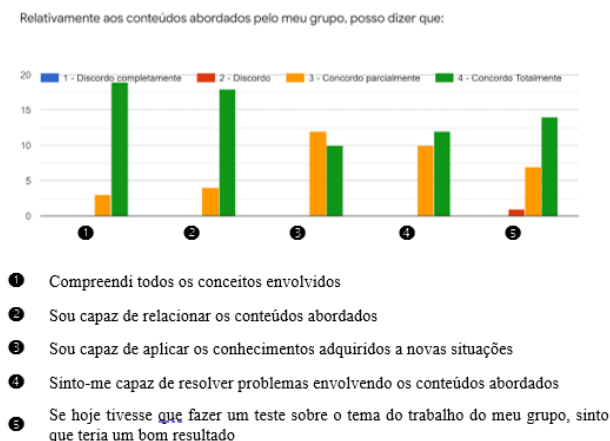


Figura 45 – Opinião dos alunos sobre o trabalho desenvolvido pelo seu grupo

Fonte: ePortfolio da turma

Relativamente aos **trabalhos apresentados pelos restantes grupos**, a maioria dos alunos assume com algumas reservas que compreenderam os conceitos abordados nos trabalhos apresentados pelos restantes grupos, que sentem-se capazes de relacionar os conteúdos, a aplicá-los a novas situações, a resolver problemas que envolvam os conceitos abordados nesses trabalhos, e acreditam, embora com algumas reservas, que, se tivessem que fazer um teste sobre o tema dos trabalhos dos restantes grupos, obteriam um bom resultado (Figura 46).

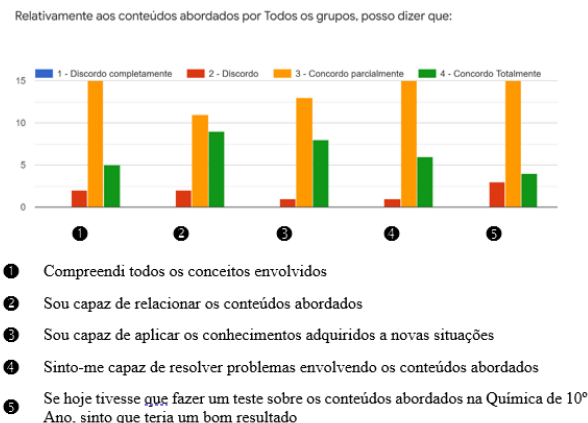
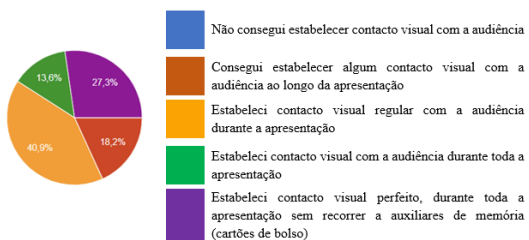


Figura 46 - Opinião dos alunos sobre o trabalho desenvolvido pelos outros grupos

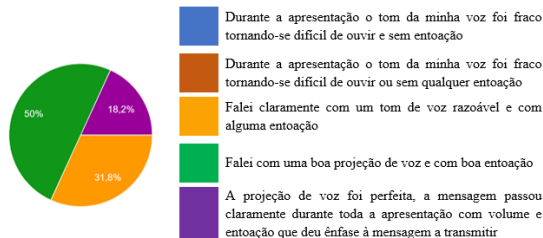
Fonte: ePortfolio de Turma

Relativamente ao modo como se estabeleceu a **comunicação** com o público (Figura 47), a maioria dos alunos considera que estabeleceu um contacto visual regular (40,9%), com uma boa projeção de voz e com uma boa entoação (50%). Consideraram ainda que a linguagem corporal foi adequada (40,9 %), reveladora de confiança (54,5%) e entusiasmo (45,5%) e onde o público se manteve envolvido durante toda a apresentação (63,6%).

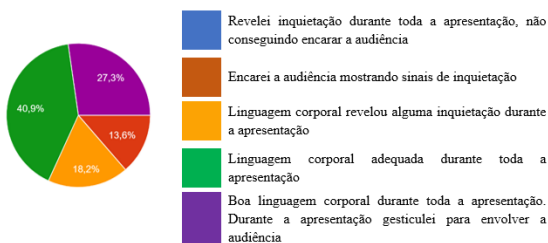
> **Contacto visual**



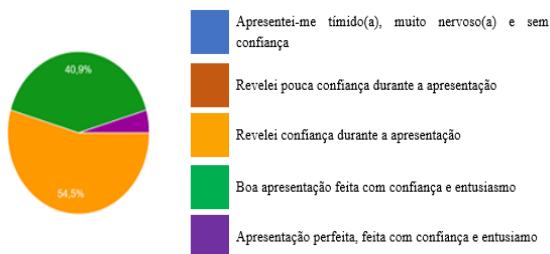
> **Voz**



> **Linguagem corporal**



> **Confiança**



> **Persuasão da audiência**



Figura 47 - Avaliando a comunicação

Fonte: ePortfolio da Turma

Quanto à **colaboração** no grupo (Figura 48), a maioria dos alunos (90,9%) considera que todos os membros participaram de forma ativa no trabalho, fazendo propostas e ajudando os restantes membros.

**COLABORAÇÃO**

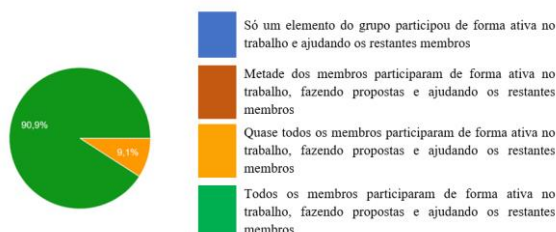


Figura 48 – Avaliando a colaboração

Fonte: ePortfolio de Turma

No que se refere à **criatividade** (Figura 49), a maioria dos alunos (63,6%) considerou o trabalho desenvolvido pelo seu grupo como tendo sido muito criativo/inovador.

### CRIATIVIDADE

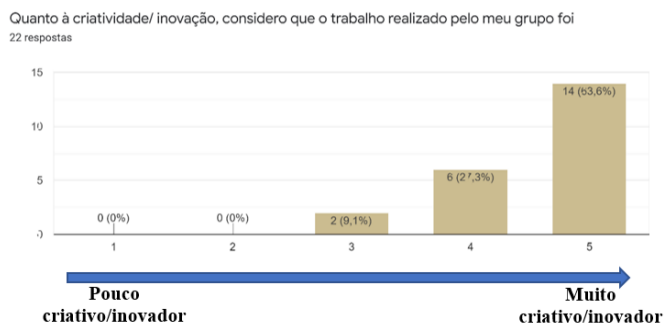


Figura 49 – Avaliando a criatividade  
Fonte: ePortfolio de Turma

## CAPÍTULO 3 – ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Tendo em conta os dados recolhidos no ePortfolio e nos diversos cenários, classificou-se a integração da tecnologia e avaliou-se o nível de evidências de cada uma das competências desenvolvidas. Para que essa avaliação pudesse ser credível, houve necessidade de adotar referenciais para proceder à análise de dados.

### 3.1 REFERENCIAIS PARA A ANÁLISE DOS DADOS

#### Relativos à integração da tecnologia (PIC RAT)

Tendo em conta as observações recolhidas nos diversos cenários, classificou-se, para a integração da tecnologia. No ePortfolio a classificação fez-se para cada um dos artefactos escolhidos, enquanto que nas restantes cenários, avaliou-se a integração da tecnologia, nas diferentes fases da investigação-ação, usando para tal o Modelo PIC RAT proposto por Kimmons et al., em 2020.

#### Relativos ao desenvolvimento de competências de aprendizagem

Tendo em conta as observações recolhidas nos diversos cenários preencheram-se tabelas, onde, para cada aluno, se classificou o nível de desenvolvimento de cada uma das competências desenvolvidas, num determinado cenário, usando para tal a rubrica proposta por Michael Fullan et al., em 2014, no âmbito das Novas Pedagogias para a Aprendizagem profunda ([Anexo 2](#)). Para cada competência, foram descritas evidências que servem de apoio à determinação do nível de desempenho na competência. Assim, no nível que apresenta menores competências, as evidências são limitadas. No nível onde se atingiu a plenitude, as evidências são de proficiência (Figura 50).

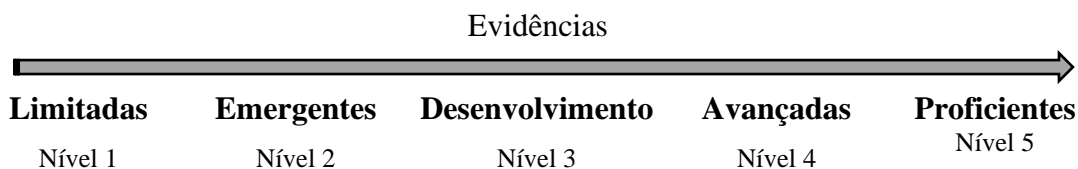


Figura 50 - Níveis de evidência  
Fonte: Própria

Ressalve-se que nem todos os cenários permitiram explorar todas as competências de aprendizagem profunda, pelo que, na Figura 51 encontra-se as competências passíveis de serem desenvolvidas em cada um cenários.

CENÁRIO / COMPETÊNCIAS	Pensamento Crítico	Criatividade	Comunicação	Colaboração	Cidadania	Carácter
<i>ePortfolio</i>	x	x	x	x		x
<i>Pertencer</i>					x	x
<i>Jigsaw - Caminhando para o laboratório</i>	x	x	x	x		x
<i>Criando um jogo</i>	x	x	x	x		x
<i>OLS it – Caminhada pela Química</i>	x	x	x	x		x

Figura 51 - Competências de aprendizagem profunda envolvidas nos cenários  
 Fonte: Própria

### 3.2 RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS

A recolha de dados foi feita no sentido de fazer a avaliação da integração da tecnologia e identificar o modo como cada cenário de aprendizagem contribuiu para o desenvolvimento de competências de aprendizagem profunda.

Para fazer a avaliação da integração da tecnologia, atendeu-se ao modelo de Kimmons, vulgarmente conhecido por Modelo PIC RAT. Este modelo para além de identificar o tipo de interação com a tecnologia e avalia também o modo de atuação da tecnologia na aprendizagem. Relativamente ao tipo de interação do aluno com a tecnologia, esta pode ser classificada como: passiva (P), quando os alunos apenas recebem a informação sem se envolver; interativa (I), quando os alunos interatuam com os conteúdos, colegas, professores ou comunidade, através da tecnologia, e criativa (C) quando os alunos usam a tecnologia para criar materiais originais e artefactos. Quanto à ação na aprendizagem, a tecnologia pode atuar como substituição, do inglês *Replace* (R), como amplificação (A) ou como transformação (T). Quando a tecnologia atua como substituição serve apenas como um meio diferente (digital) para o mesmo fim instrucional. A tecnologia como amplificação (A) aumenta a eficiência, a eficácia e a produtividade dos processos de aprendizagem do aluno. A tecnologia como transformação (T) reinventa aspetos de instrução de maneiras novas e originais, que não seriam possíveis sem o uso da tecnologia.

Para identificar o modo como cada cenário de aprendizagem contribuiu para o desenvolvimento de competências de aprendizagem profunda, utilizou-se para cada

aluno, a rubrica proposta por Michael Fullan et al., em 2014, no âmbito das Novas Pedagogias para a Aprendizagem profunda, como se exemplifica na figura 52, neste caso, para o aluno nº4.

### Competências de Aprendizagem Profunda

ALUNO

4

Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	5		2	3	4
	Fazer conexões e identificar padrões	5		2	3	4
	Construção do conhecimento significativo	5		3	3	4
	Aproveita o digital	5			4	4
	Construção do conhecimento colaborativo	3		2	3	4
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	5		3	4	5
<b>3,6</b>		<b>4,7</b>		<b>2,4</b>	<b>3,3</b>	<b>4,2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo económico e social	4		4	5	5
	Fazendo as perguntas certas	5		3	5	4
	Aproveitando o digital	5			5	4
	Considerar e buscar ideias e soluções	5		4	4	5
<b>4,4</b>		<b>4,8</b>		<b>3,7</b>	<b>4,8</b>	<b>4,5</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	5		2	5	5
	Design de comunicação para públicos específicos	5		2	5	4
	Comunicação multimodal substantiva	5		2	5	5
	Aproveitando o digital	5			5	4
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	4		3	4	5
<b>4,1</b>		<b>4,8</b>		<b>2,3</b>	<b>4,8</b>	<b>4,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			2	4	5
	Habilidades interpessoais e de equipa			2	5	5
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			2	4	5
	Aproveitando o digital				5	4
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			2	5	4
<b>3,7</b>				<b>2,0</b>	<b>4,6</b>	<b>4,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		4			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		4			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		5			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		4			
<b>4,25</b>			<b>4,25</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	5		5	5	5
	Aproveitando o digital	5				
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	5		5	5	5
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	5	5	5	5	5
<b>5</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

Figura 52 - Aplicação da Rubrica desenvolvida por NPAP ao aluno nº 4  
Fonte: Própria

Os dados recolhidos são depois coletados numa grelha, como se exemplifica na figura 53, neste caso, para a competência Pensamento Crítico, onde se recolhe os dados relativos ao ePortfolio e aos Cenários desenvolvidos, para cada um dos alunos da turma.

Pensamento Crítico						
Aluno Nº	ePortfolio	Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it	Média
1	3,2		1,2	2,0	3,0	2,3
2	3,0		1,2	1,0	2,0	1,8
3	3,8		1,8	2,0	3,0	2,7
4	4,7		2,4	3,3	4,2	3,6
5	2,0		1	1,0	2,0	1,5
6	3,8		1,6	2,0	3,0	2,6
7	3,8		1,2	2,2	3,0	2,6
8	1,0		1	1,0	3,0	1,5
9	3,8		1,2	2,0	3,0	2,5
10	3,3		1	1,8	2,0	2,0
11	3,8		1,2	2,0	3,2	2,6
12	2,0		1	2,0	2,0	1,8
13	2,3		1	2,0	3,0	2,1
14	2,3		1	1,7	3,0	2,0
15	3,8		1,2	2,0	3,0	2,5
16	3,7		1,2	2,0	3,0	2,5
17	4,5		1,6	2,7	4,3	3,3
18	4,2		1,6	2,5	3,0	2,8
19	3,5		1,6	2,5	3,0	2,7
20	3,0		1	2,0	2,0	2,0
21	3,7		1,6	2,8	3,8	3,0
22	2,7		1	2,0	2,3	2,0
23	2,5		1	1,0	2,0	1,6
	<b>3,2</b>		<b>1,3</b>	<b>2,0</b>	<b>2,9</b>	<b>2,3</b>

Figura 53 - Registo de Dados - Pensamento Crítico

Fonte: Própria

Em anexo apresenta-se os dados recolhidos relativos: à avaliação das competências de aprendizagem profunda por aluno (Anexo 3); à avaliação das competências em função de cada um dos cenários (Anexo 4) e à avaliação do contributo de cada cenário de todos os alunos e para todas as competências (Anexo 5).

### 3.2.1 – 1ª CADEIA DE CICLOS DA IA - EPORTFOLIO

O processo de implementação do ePortfolio, por se tratar de um processo sem fim, já que é um contexto em transformação, tem cumprido diversos ciclos de investigação-ação. Esses ciclos vão se sucedendo à medida que se incorpora novos elementos ao ePortfolio.

#### Integração da tecnologia (PIC RAT)

Os alunos começaram por conhecer a Plataforma Google Sites. Aprenderam a inserir texto, a formatá-lo, a inserir imagens, a inserir vídeos, (...), isto enquanto construam o



seu Diário da disciplina, através do tópico ‘Hoje Aprendi’ e relatavam as experiências vividas no laboratório através do tópico ‘Laboratório’.

A maioria dos alunos conseguiu utilizar a tecnologia de forma criativa (C) e consoante os artefactos a serem produzidos, a tecnologia teve um papel amplificador ou transformador.

Para fazer a análise sobre a integração da tecnologia no ePortfolio, fez-se uma seleção de artefactos a serem analisados, e identificou-se, para cada um deles, o tipo interação com a tecnologia e o modo de atuação da tecnologia na aprendizagem.

## 1 - Jogo

Quando utilizou a tecnologia para fazer pesquisas, o aluno interagiu com a tecnologia (I) e usou a informação recolhida do mesmo modo como usaria a informação recolhida de um livro (R). A utilização da tecnologia de acordo com a matriz PIC RAT classificou-se de IR.

Os alunos quando criaram o jogo, interagiram com a tecnologia de forma criativa (C), para produzir um produto original. Para tal identificaram objetivos, esquematizaram questões, aplicaram os conteúdos às respostas, compararam, selecionaram elementos do jogo e finalmente, criaram o jogo. Nesta situação a tecnologia não apenas amplificou como também transformou a aprendizagem (T) já que o artefacto nunca poderia ter sido produzido se não fosse a tecnologia. Daí que, a integração da tecnologia, de acordo com a matriz PIC RAT seja do tipo CT (Figura 54).

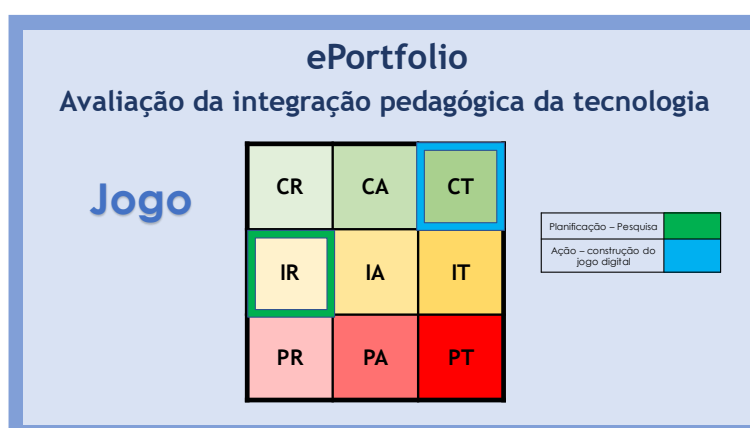


Figura 54 - Integração pedagógica da tecnologia na criação de um jogo digital  
Fonte: Própria

## 1 – Hoje Aprendi

Numa primeira fase os alunos utilizaram a tecnologia para fazer pesquisas, relativamente ao assunto abordado na aula. O aluno interagiu com a tecnologia (I) e usou a informação recolhida do mesmo modo como usaria a informação recolhida de um livro (R). A utilização da tecnologia de acordo com a matriz PIC RAT foi de tipo IR.

O aluno utiliza a tecnologia para relacionar a esquematar a informação recolhida criando um artefacto (C). Se o artefacto for colocado no ePortfolio, do mesmo modo que se fosse apresentado num papel, a utilização da tecnologia seria CR, já que neste caso o ePortfolio simplesmente substituiu o papel. Mas, se o aluno esquematar, integra novos elementos, imagens ou vídeos, está a acrescentar (A) algo à informação inicialmente recolhida, então, nesta situação a integração da tecnologia será CA. Por outro lado, se o aluno ao usar a informação recolhida, integrar novos elementos e apresentar o resultado dessa integração na forma de um vídeo, de um podcast ou de um jogo, sobre o assunto investigado, então neste caso, a tecnologia está a transformar, já que o artefacto nunca poderia ter sido produzido se não fosse a tecnologia, pelo que, a integração é CT (Figura 55).

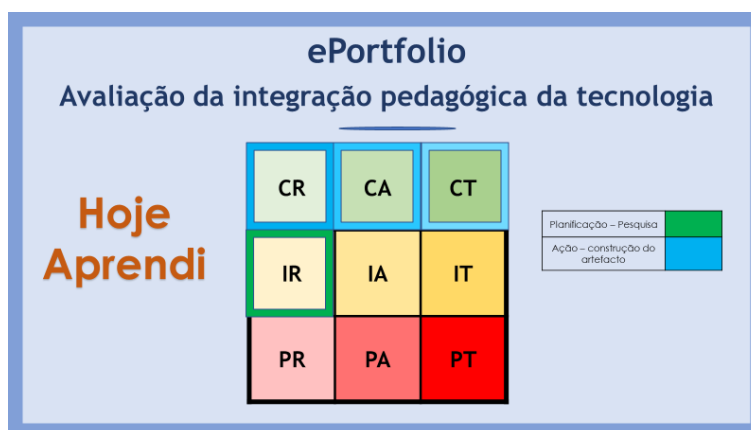


Figura 55 - Integração pedagógica da tecnologia no artefacto "Hoje Aprendi"  
Fonte: Própria

## 2 – Criação de um vídeo

Numa primeira fase, os alunos utilizaram a tecnologia para fazer pesquisas, relativamente ao assunto a ser abordado no vídeo. O aluno interagiu com a tecnologia (I) e usou a informação recolhida, do mesmo modo como usaria a informação recolhida de um livro (R). A utilização da tecnologia de acordo com a matriz PIC RAT foi de tipo IR

Posteriormente, o aluno utiliza a tecnologia para relacionar e esquematizar a informação recolhida criando um artefacto, neste caso, um vídeo (C). O aluno ao usar a informação recolhida, integrando novos elementos (imagens, sons, movimento) e apresentando o resultado dessa integração na forma de um vídeo, está a transformar a sua aprendizagem, já que o vídeo nunca poderia ter sido produzido se não fosse a tecnologia, pelo que, a utilização da tecnologia de acordo com a matriz PIC RAT foi de tipo CT (Figura 56).

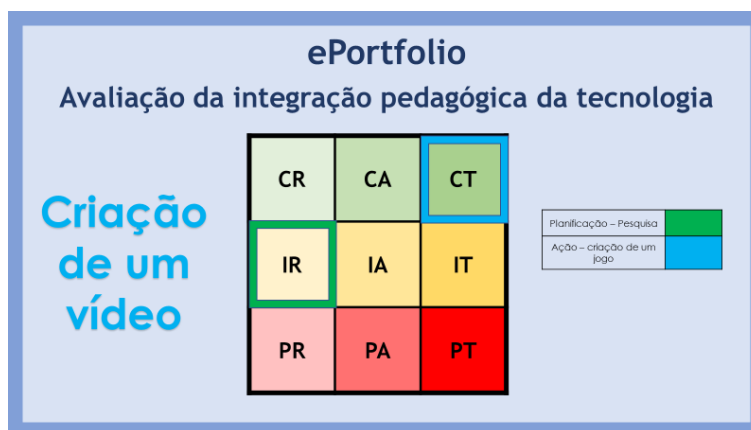


Figura 56 - Integração pedagógica da tecnologia na criação de um vídeo  
Fonte: Própria

### 3 – Utilização de simuladores

Numa primeira fase, o aluno interagiu com a tecnologia (I) no sentido de identificar as variáveis, compreender as relações entre as variáveis, experimentar, concluir e finalmente saber explicar o funcionamento do simulador. Esta interação com a tecnologia levou a uma transformação na aprendizagem pelo que, de acordo com a matriz PICRAT a integração da tecnologia foi do tipo IT. (Figura 57)

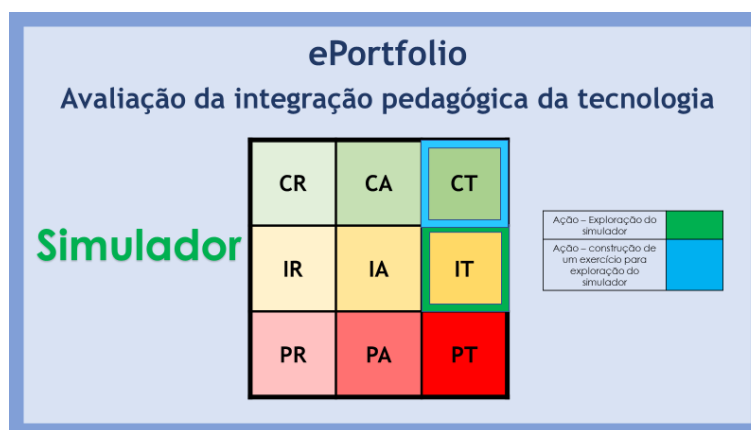


Figura 57 - Integração pedagógica da tecnologia na exploração de um simulador  
Fonte: Própria

Numa segunda fase o aluno, utilizando a tecnologia, cria um artefacto, que irá ser colocado no ePortfolio (C). Nesse artefacto, a partir da exploração do simulador, chega às condições iniciais do problema em estudo. Este exercício de indução não seria possível sem o uso da tecnologia, já que esta teve um papel transformador na aprendizagem (T), sendo assim, a integração da tecnologia foi do tipo CT.

Resumindo: Nos [artefactos selecionados](#) e apresentados na Figura 58, a tecnologia envolveu os alunos de forma interativa ou criativa. Consoante o aluno e o artefacto, a tecnologia substituiu, amplificou e teve um papel potenciador de transformação da aprendizagem.

Artefacto	PR	PA	PT	IR	IA	IT	CR	CA	CT
1 - Jogo				x					x
2 - Hoje Aprendi				x			x	x	x
3 - Criação de um Vídeo				x					x
4 - Utilização de simuladores						x			x

Figura 58 - Integração da tecnologia nos artefactos selecionados

Fonte: Própria

### **Desenvolvimento de competências de aprendizagem**

Enquanto projeto em desenvolvimento, o ePortfolio tem se revelado um meio com inúmeras potencialidades para o desenvolvimento de competências de aprendizagem, já que o mais simples dos artefactos ali colocado envolve pensamento crítico, criatividade, comunicação e carácter. As competências de aprendizagem profunda dos alunos desenvolveram-se de forma mais intensa, quando lhes era lançado desafios.

Na Figura 59 avalia-se quais as competências que poderão ser mobilizadas nos quatro [artefactos](#) criados na sequência de desafios: construção de um jogo que abordasse os conteúdos tratados em aula, esquema das aprendizagens, no tópico ‘Hoje Aprendi’, criação de um vídeo onde se explora a evolução da tabela periódica, e a exploração dos simuladores para fazer a integração dos conteúdos abordados em aula.

Artefacto	PENSAMENTO CRÍTICO	CRIATIVIDADE	COMUNICAÇÃO	COLABORAÇÃO	CIDADANIA	CARÁCTER
1 - Jogo	x	x	x			x
2 - Hoje Aprendi	x	x	x			x
3 - Criação de um Vídeo	x	x	x			x
4 - Utilização de simuladores	x	x	x			x

Figura 59 - Competências de aprendizagem profunda associadas aos artefactos  
Fonte: Própria

No ePortfolio, nos artefactos considerados a maioria dos alunos apresenta evidências de nível de desenvolvimento na criatividade e na comunicação e evidências de nível avançado, a nível do pensamento crítico e do carácter (Figura 60).

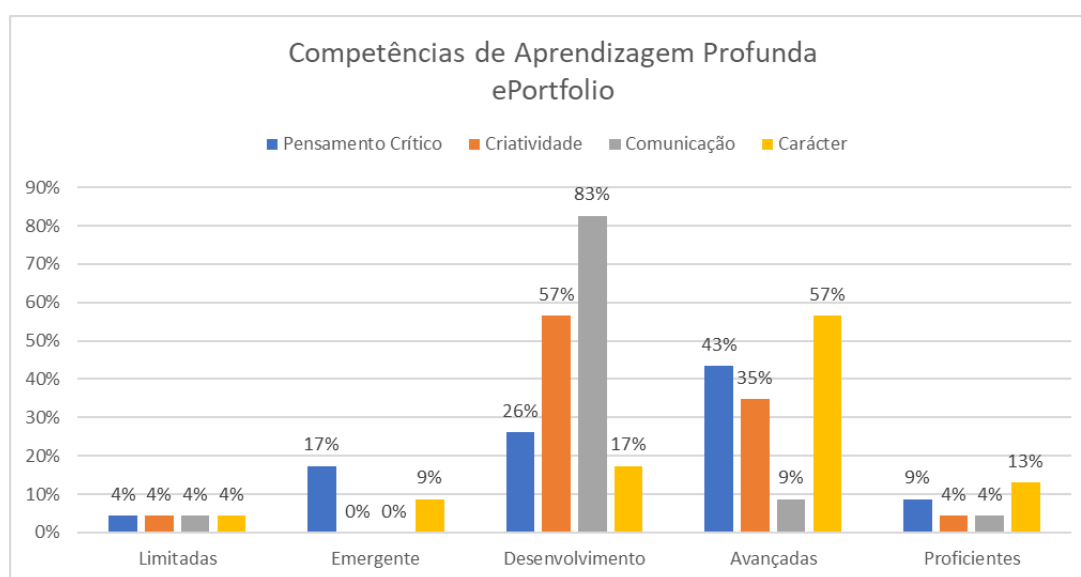


Figura 60 - Competências de Aprendizagem Profunda no ePortfolio  
Fonte: Própria, atendendo aos dados recolhidos no ePortfolio dos alunos

### 3.2.2 – 2ª CADEIA DE CICLOS DA IA - CENÁRIOS

#### Cenário 1 – Pertencer

##### Integração da tecnologia (PIC RAT)

Na fase da reflexão da Investigação-Ação utilizou-se uma apresentação em PowerPoint para fazer a introdução do Hino do Liceu. Neste caso, o aluno foi um recetor passivo da tecnologia (P), contudo, esta permitiu acrescentar alguns elementos que contribuiriam para dar a conhecer os valores e a missão da Escola – os alunos puderam escutar o Hino do Liceu a partir de um vídeo ilustrando a História do Liceu. Neste sentido, a tecnologia

acrescentou mais do que o simples usar do papel (A). De acordo com a matriz PIC RAT, a utilização da tecnologia de 100% dos alunos foi PA (Figura 61).

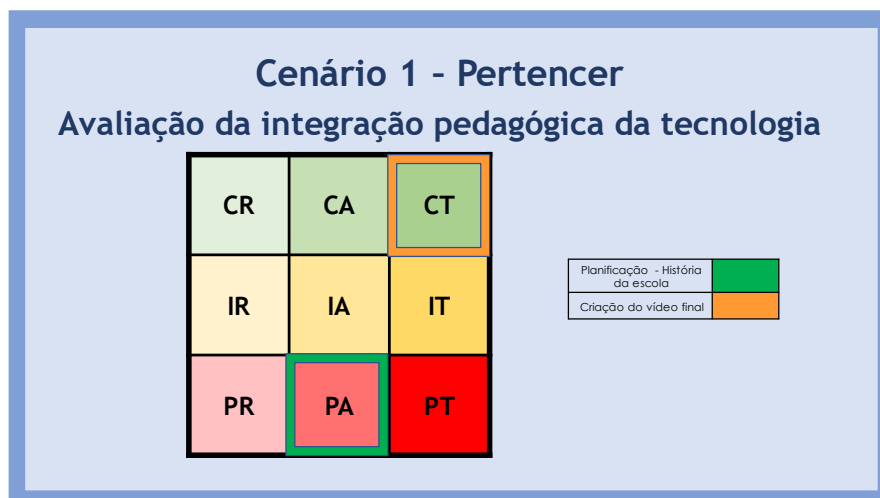


Figura 61 - Avaliação da Integração pedagógica da tecnologia no cenário 1  
Fonte: Própria

### Desenvolvimento de competências de aprendizagem

Este cenário permitiu apenas desenvolver competências de cidadania e de carácter. A maioria dos alunos (78%) apresenta evidências ao nível de desenvolvimento na competência de cidadania. Já no que se refere ao carácter, as evidências situam os alunos em vários níveis, a maioria (43%) no nível emergente (Figura 62)

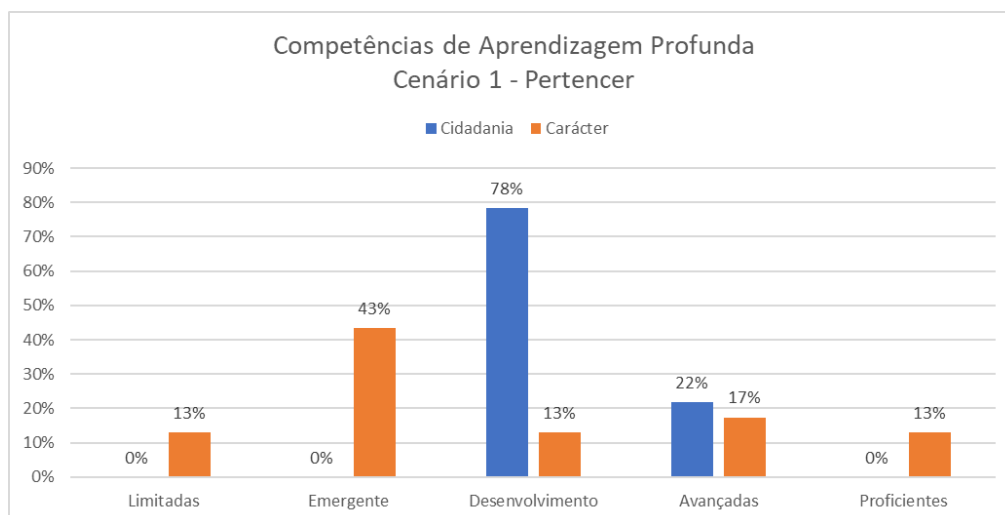


Figura 62 - Competências em C1 – Pertencer  
Fonte: Própria

## Cenário 2 – Caminhando para o Laboratório

### Integração da tecnologia (PIC RAT)

Na fase da avaliação da Investigação-Ação os alunos utilizaram um questionário do *Google Forms* para fazer a avaliação de aquisição de conhecimentos neste cenário. Neste caso a tecnologia interagiu com o aluno (I) substituindo o papel, mas acrescentou algo mais (A), já permitiu que o aluno tivesse recebido o Feedback, logo após a submissão. De acordo com a matriz PIC RAT, a utilização da tecnologia foi IA (Figura 63).

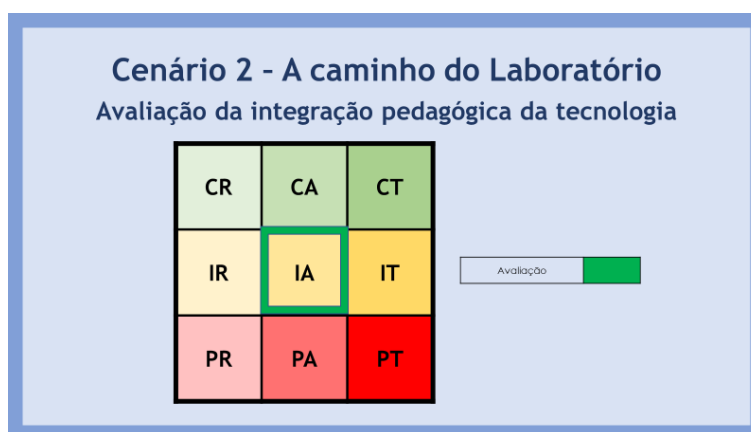


Figura 63 - Avaliação da Integração pedagógica da tecnologia no cenário 2  
Fonte: Própria

### Desenvolvimento de competências de aprendizagem

Este cenário só não permitiu desenvolver competências de cidadania. A partir da análise da Figura 64 é possível concluir que a maioria dos alunos apresenta evidências limitadas a nível do pensamento crítico (70%), da criatividade (65%), da comunicação (78%), da colaboração (91%) e do carácter (87%).

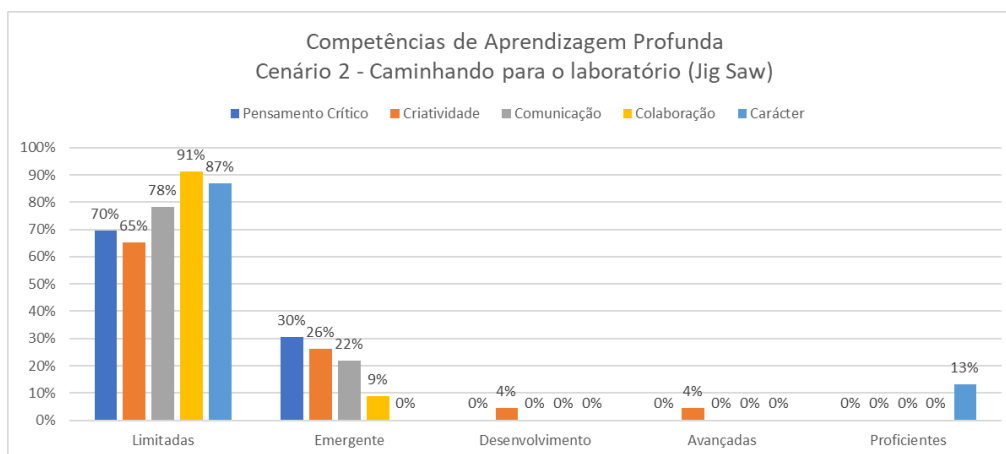


Figura 64 - Competências em C2 - Caminhando para o laboratório  
Fonte: Própria

### Cenário 3 – Criação de um jogo

#### Integração da tecnologia (PIC RAT)

A utilização da tecnologia mudou ao longo da Investigação – Ação. Assim, na fase da planificação, quando se utilizou a tecnologia para fazer pesquisas, o aluno interagiu com a tecnologia (I) e usou a informação recolhida do mesmo modo como usaria a informação recolhida de um livro (R). A utilização da tecnologia de acordo com a matriz PIC RAT foi neste caso, IR. Por outro lado, quando usou a tecnologia para partilhar um documento que, de forma colaborativa, foi preenchido por todos os elementos do grupo, a utilização da tecnologia foi do tipo IA pois permitiu a interação do aluno com a tecnologia (I) e o papel desempenhado pela tecnologia foi amplificador (A).

Os alunos quando criaram um jogo digital para ser apresentado aos seus colegas, interagiram com a tecnologia de forma criativa (C). Nesta situação a tecnologia não apenas amplificou como também transformou a aprendizagem (T), daí que a integração da tecnologia de acordo com a matriz PICRAT foi CT (Figura 65).

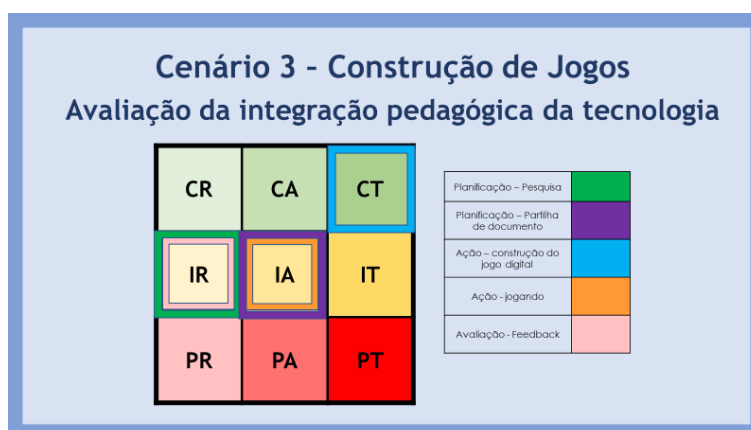


Figura 65 - Avaliação da Integração pedagógica da tecnologia no cenário 3  
Fonte: Própria

Na fase da ação, os alunos ao acederem aos jogos digitais criados pelos colegas, interagiram com a tecnologia (I) e esta proporcionou-lhes uma experiência de aprendizagem que amplificou (A) a sua aprendizagem.

De acordo com a matriz PIC RAT a utilização da tecnologia foi IA. Na fase da avaliação os alunos foram chamados a deixar a sua opinião num mural criado usando o *Padlet*. Os alunos interagiram com a tecnologia (I) e usaram-na como se a tecnologia substituísse



(R) um painel em papel. Na fase da avaliação, a utilização da tecnologia, de acordo com a matriz PIC RAT, foi IR.

Na globalidade, pode-se dizer que neste cenário, todos os alunos (100 %) interagiram com a tecnologia tendo esta servido na generalidade para substituir e amplificar a aprendizagem.

### Desenvolvimento de competências de aprendizagem

A partir da análise da Figura 66 é possível concluir que este cenário só não permitiu desenvolver competências de cidadania. A maioria dos alunos apresenta evidências emergentes a nível do pensamento crítico (61%), da criatividade (61%), da comunicação (91%), da colaboração (91%) e do carácter (87%).

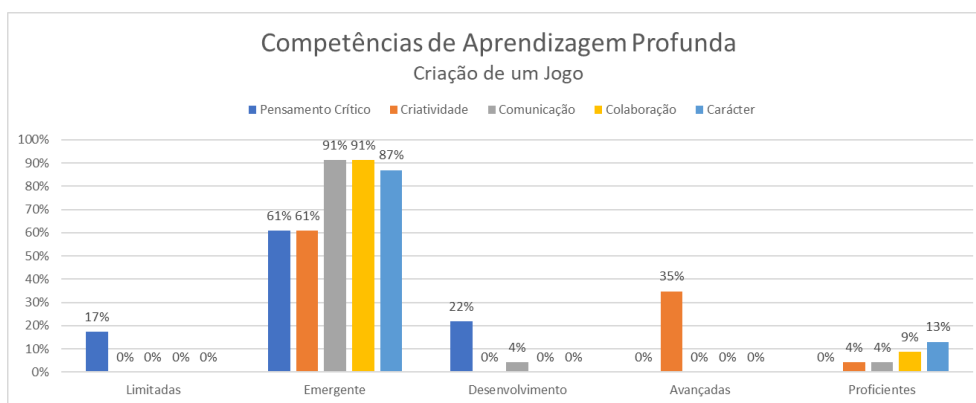


Figura 66 - Competências em C3 - Criando um jogo

Fonte: Própria

### Cenário 4 – OLS it - Caminhada pela Química

#### Integração da tecnologia (PIC RAT)

A utilização da tecnologia mudou ao longo da Investigação – Ação. Assim, na **fase da planificação**, os alunos utilizaram a tecnologia para preparar a apresentação, interagiram assim com a tecnologia (I) para procurar informação. Contudo a classificação da interação depende daquilo que fizeram com essa informação. Alguns alunos (18%) usaram a informação recolhida do mesmo modo como se a tivessem recolhido de um livro (R) - classificação da integração na pesquisa IR - sem sujeitar essa informação a qualquer tratamento, criaram a sua apresentação, aí, a utilização da tecnologia, de acordo com a matriz PIC RAT, foi CR. Os restantes alunos (82%) pegaram na informação recolhida, sob a forma de textos, imagens, vídeos (classificação da integração na pesquisa IA) e

fizeram o seu tratamento, buscando relações, integrando-as noutros contextos, aí a interação com a tecnologia foi criativa (C) e a tecnologia serviu para amplificar o conhecimento (A), sendo a interação classificada de acordo com a matriz PIC RAT como CA. Houve ainda outros alunos (14%) que procuraram enriquecer a sua apresentação introduzindo jogos, que eles criaram, utilizando ferramentas tecnológicas como o *Kahoot* e o *Socrative*. Neste caso a integração da tecnologia, de acordo com a matriz PIC RAT foi do tipo CT, pois os alunos interagiram com as ferramentas tecnológicas de forma criativa e não só amplificaram, como também transformaram a sua aprendizagem.

Na **fase da ação** os alunos vão partilhar com os colegas o resultado da sua caminhada de conquista e de aprendizagem. Para tal preparam uma apresentação para o seu público: restantes colegas de turma e alunos da turma 1 do 11º Ano. Das cinco apresentações, apenas uma dela envolveu todo o público de forma interativa (A) potenciando a aprendizagem (A). Nesta situação a integração da tecnologia foi IA, de acordo com a matriz PIC RAT. Todos os restantes grupos utilizaram a tecnologia de forma que amplificou a aprendizagem (A), mas não houve interação do público com a tecnologia (P). Deste modo, a integração da tecnologia foi do tipo PA, de acordo com a matriz PIC RAT (Figura 67).

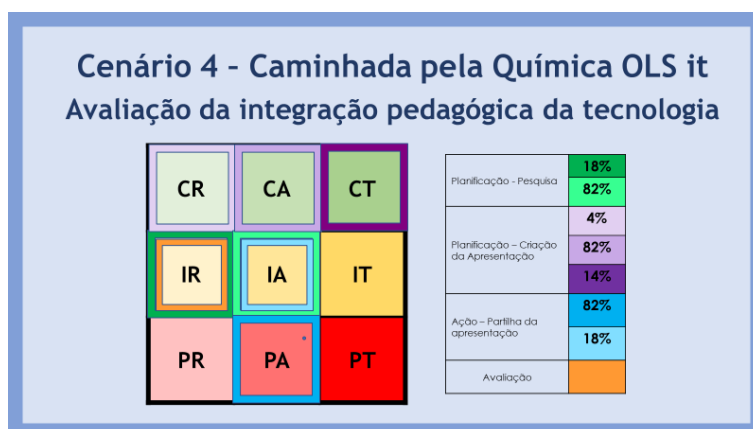


Figura 67- Avaliação da Integração pedagógica da tecnologia no cenário 4  
Fonte: Própria

Na **fase da avaliação** os alunos foram chamados a fazer a avaliação do seu desempenho através de um questionário criado no *Google Forms*. Os alunos interagiram com a tecnologia (I) e usaram-na como se a tecnologia substituísse (R) um questionário feito em papel, não tirando qualquer benefício na aprendizagem. Na fase da avaliação, a utilização da tecnologia, de acordo com a matriz PIC RAT, foi IR.

Fazendo uma análise global, pode-se dizer que neste cenário, todos os alunos (100 %) interagiram com a tecnologia tendo esta servido para substituir e amplificar a aprendizagem. A maioria dos alunos envolveu-se de forma criativa com a tecnologia, sendo que a maior parte usou a tecnologia para amplificar a ação pedagógica.

### Desenvolvimento de competências de aprendizagem

A partir da análise da Figura 68 é possível concluir que este cenário só não permitiu desenvolver competências de cidadania.

A maioria dos alunos apresenta evidências de desenvolvimento a nível do pensamento crítico (52%), da criatividade (48%), da comunicação 74(%) e do carácter (65%). Na competência relativa à colaboração, a maioria dos alunos (65%) apresentou evidências emergentes, enquanto um grupo de alunos (35%) já começa a revelar evidências de desenvolvimento. Refira-se também um grupo muito restrito de alunos (4%) que começa a evidenciar um nível de proficiência nas competências do carácter e da comunicação.

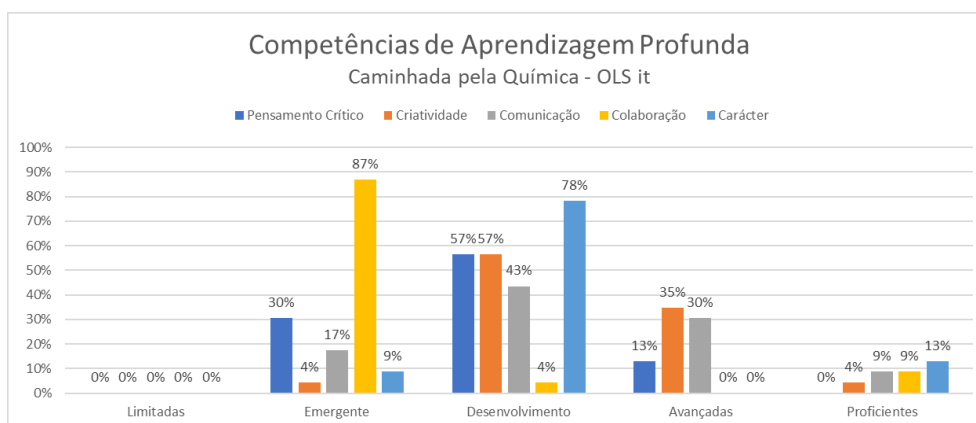


Figura 68 - Competências em C4 - Caminhada pela Química  
Fonte: Própria

### 3.3 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A reflexão sobre os resultados permite afirmar que:

Com a criação de contextos de aprendizagem, assentes em metodologias ativas, e com a integração pedagógica da tecnologia, que interagiu de forma criativa com o aluno, assistiu-se a um aumento e, em certos casos, a uma transformação da aprendizagem, o que se traduziu no desenvolvimento das competências de aprendizagem profunda.

Estes resultados são coerentes com o esperado, uma vez que, vários autores (McTighe, Jay; Silver, 2020)(Otto, Körner, Marschke, Merten, Brandt, Sotiriou, & Bogner, 2020), referenciados no enquadramento teórico, defendem a importância das metodologias ativas no desenvolvimento de competências de aprendizagem.

Note-se que estes alunos ainda não atingiram os níveis mais elevados das competências trabalhadas, mas evoluíram claramente, pelo que este pode ser o caminho. A figura 69 mostra a evolução na progressão do nível de competências, ao longo do tempo. Entre o cenário 2, o cenário 3 e o cenário 4, houve nitidamente uma evolução.

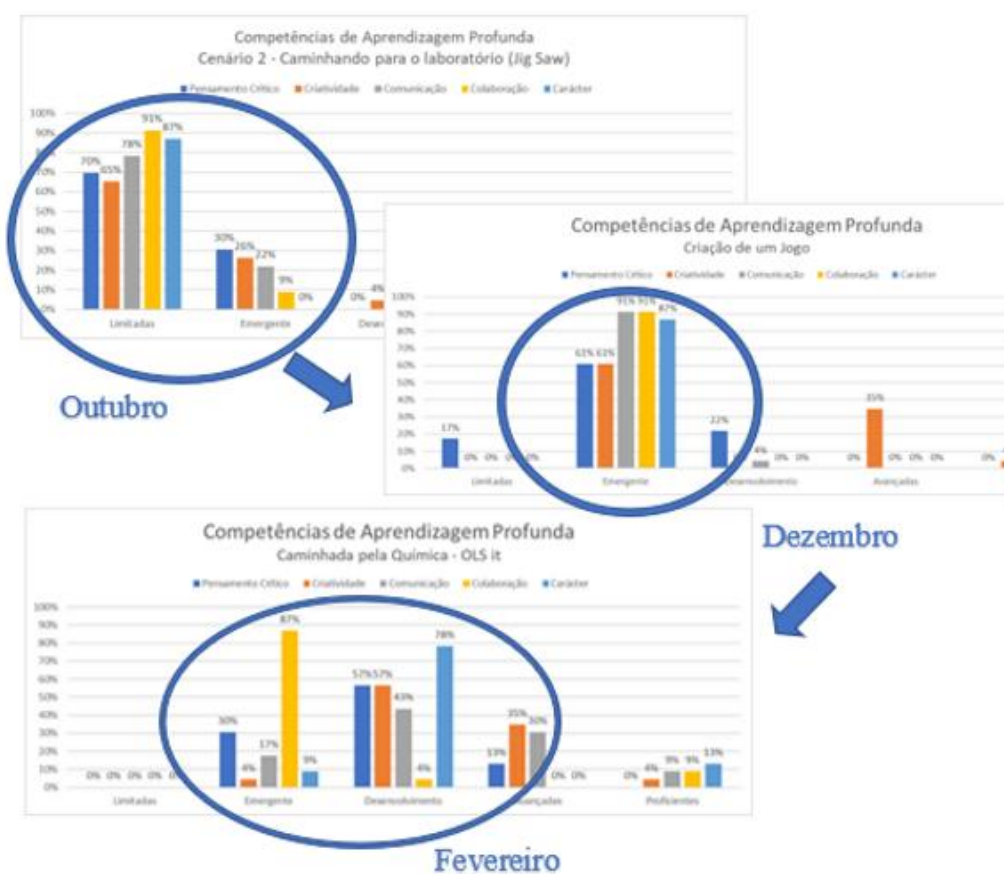


Figura 69 - Evolução das competências de Aprendizagem Profunda  
Fonte: Própria

No cenário 2 a maior parte dos alunos revelava níveis limitados para todas as competências. No cenário 3 a maioria dos alunos já apresentava um nível emergente para todas as competências. Finalmente, no cenário 3, com a exceção da criatividade onde a maior parte dos alunos revelava nível emergente, em todas as outras competências, a generalidade dos alunos já apresentava nível de desenvolvimento.

Desta caminhada há que destacar a importância que o ePortfolio teve no desenvolvimento das competências da aprendizagem. Na falta de investigação sobre a sua aplicação no ensino secundário, o investigador embarcou nesta aventura, fazendo algumas “adaptações” na sua aplicação ao ensino secundário, de modo a desenvolver a autorregulação dos alunos.

O ePortfolio, por colocar a tecnologia a interagir de forma criativa na transformação da aprendizagem do aluno, é um instrumento que contribui para a autorregulação da aprendizagem deste, uma das importantes evidências da competência “carácter”. O aluno é “obrigado” a pesquisar, a seleccionar, a refletir, a relacionar e a integrar aquilo que aprendeu em cada artefacto que coloca no ePortfolio. Deste modo, desenvolve o pensamento crítico, a criatividade, a comunicação e o carácter.

No caso de artefactos produzidos em grupo poderá ainda desenvolver a colaboração. No caso de artefactos produzidos abrangendo conhecimentos sobre temas transversais é também possível desenvolver a cidadania. Na verdade, as potencialidades do ePortfolio são de tal ordem que, nas últimas décadas, os ePortfolios foram gradualmente adotados no ensino superior em todo o mundo (Lu, 2021).

## CAPÍTULO 4 - CONCLUSÃO

Feita a discussão dos resultados, chegou ao momento de dar resposta à questão de investigação:

### **De que modo a utilização pedagógica de ePortfolios potencia o desenvolvimento das competências de aprendizagem profunda, em alunos de 10º Ano, na disciplina de Física e Química?**

Para transformar o ensino, de modo a dar resposta aos desafios que hoje são apresentados, há que introduzir práticas que promovam uma aprendizagem profunda, e dotem o aluno de competências, que o tornem capaz de assumir o controlo da sua aprendizagem. Nesta transformação, a tecnologia não deve ser usada apenas para mudar o modo como se acede à informação; é importante integrá-la pedagogicamente na aprendizagem, de modo a transformar e a envolver o aluno de forma ativa e criativa.

De acordo com os resultados desta investigação-ação, o ePortfolio revelou-se, como um poderosíssimo meio, de utilizar pedagogicamente a tecnologia, no sentido de potenciar o desenvolvimento das competências de aprendizagem profunda.

Concluiu-se também que o modelo PIC RAT constituiu uma ferramenta interessante na medida em que ajuda a planificar contextos de aprendizagem (assentes na integração pedagógica da tecnologia), promotores do desenvolvimento de competências de aprendizagem profunda.

Para quem diz que com os currículos e com os programas que existem em disciplinas de exame, como é o caso da Física e Química, é impossível avançar com este tipo de metodologias, hoje pode-se dizer: é muito trabalhoso, é desafiador, tanto para o professor como para o aluno, mas, é possível. Exige adequações na avaliação, impõe que se dê mais destaque à avaliação formativa, mas, é possível. Para aqueles que dizem que fomenta o facilitismo contrapõe-se: a aplicação de metodologias ativas não significa que o conhecimento científico seja descurado, antes pelo contrário, se forem bem aplicadas, contribuem para uma aprendizagem profunda.

## BIBLIOGRAFIA

- Alvez Santos, K. W., Ribeiro de Barros, R., Freitas Sarmiento, C., Gomes da Silva Barros, W., & Xabier Barros, A. da S. (2019). Los sitios de Google en el aula. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Barrett, H. (2006). Using electronic portfolios for formative/classroom-based assessment. *Classroom Connect Connected Newsletter*, 13(2), 4–6. <https://electronicportfolios.org/portfolios/ConnectedNewsletter.pdf>
- Blakely, B. (2016). Voicing the E in WOVE: Improving Reflection in ISUComm Foundation Courses ePortfolios. *International Journal of EPortfolio*, 6(2), 139–146.
- Boblett, N. (2012). Scaffolding: Defining the metaphor. *TESOL & Applied Linguistics*, 12(2), 1–16.
- Boesch, B., Reynolds, C., & Patton, J. (2020). ePortfolios as a Tool for Integrative Learning: Building Classroom Practices that Work. In *Learning and Performance Assessment: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 545–572). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-0420-8.ch026>
- Borup, J., Graham, C. R., Short, C. R., & Shin, J. K. (2021). Evaluating Blended Teaching with the 4Es and PICRAT. In *K-12 Blended Teaching (Vol 2): A Guide to Practice Within the Disciplines*. Open Textbook Network. [https://open.byu.edu/k12blended2/evaluating\\_bt](https://open.byu.edu/k12blended2/evaluating_bt)
- Bulut, D., Samur, Y., & Cömert, Z. (2022). The effect of educational game design process on students' creativity. *Smart Learning Environments*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00188-9>
- Caetano, L. M. D., & Nascimento, M. M. N. (2018). Tecnologia E Pedagogia : Caminhos Para O Sucesso. In *Robótica Educational e Aprendizagem: o lúdico e o aprender fazendo em sala de aula* (1 ed., Vol. 1, pp. 23–38).
- Carless, D., Salter, D., Yang, M., & Lam, J. (2011). Developing sustainable feedback practices. *Studies in Higher Education*, 36(4), 395–407. <https://doi.org/10.1080/03075071003642449>

- Carneiro, R., Lefrere, P., & Steffens, K. (2007). Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments : A European Review Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments : A European Survey. *Higher Education*, 17(3), 158. <http://www.informaworld.com/openurl?genre=article&doi=10.1080/14759390802383751&magic=crossref>
- Carvalho, M., Dominguez, C., & Morais, T. (2019). Develop critical thinking through guided inquiry and jigsaw: An exploratory study in an engineering course. *Revista Lusofona de Educacao*, 44(44), 211–230. <https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle44.13>
- Christian A. Estay-Niculcar's. (2010a). *Investigación-Acción (action-research) (3/6): Producción de conocimiento y ciclicidad (Conocimiento, prácticas y ciclos)*. Christian A. Estay-Niculcar's Research Blog. <https://cestay.wordpress.com/2010/09/29/investigacion-accion-action-research-36-produccion-de-conocimiento-y-ciclicidad-conocimiento-practicas-y-ciclos/>
- Christian A. Estay-Niculcar's. (2010b). *Investigación-Acción (action-research) (4/6): 2 action-research stream cycles ... stream practical cycles & stream research cycles*. Christian A. Estay-Niculcar's Research Blog. <https://cestay.wordpress.com/2010/09/29/investigacion-accion-action-research-46-dualidad-investigacion-y-accion-dualidad-rol-del-investigador-dos-ciclos-e-investigacion-longitudinal/>
- Chubb, I. (2015). *Science – Who needs it? Australian Financial Review's Higher Education Summit Education Summit: Keynote address*. <https://doi.org/10.1145/3132847.3132886>
- Ciesielkiewicz, M., Wisser, W., & Rozells, D. (2019). International perspectives on ePortfolios in higher education: Case studies from Asia, North America and Europe. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(21), 96–109. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i21.11048>
- Comer, M., & Kolodziej, N. J. (2022). A Deep Dive into Accreditation : Using Action Research to Assess and Evaluate a Teacher Education Program. *4th International*



*Conference on New Trends in Teaching and Educational*, 2013, 1–10.

Cömert, Z., & Akgün, E. (2021). Game preferences of K-12 level students: Analysis and prediction using the association rule. *Elementary Education Online*, 20(1), 435–455. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2021.01.039>

Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers and Education*, 59(2), 661–686. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.004>

Coutinho, C. P., Sousa, A., Dias, A., Bess, F., Ferreira, M. J., & Vieira, S. (2009). *Investigação\_Ação\_Metodologias.pdf*. *Psicologia Educação e Cultura*, XIII(2), 455–479.

Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A., & O'Malley, C. (1996). The evolution of research on collaborative learning. *Learning in Humans and Machine: Towards an Interdisciplinary Learning Science*, 189–211.

Doulougeri, K., Vermunt, J. D., Bombaerts, G., Bots, M., & Lange, R. (2021). How do students regulate their learning in challenge-based learning? An analysis of students' learning portfolios. In H. U. Heiß, H. M. Järvinen, A. Mayer & A. Schulz (Eds.), *Blended Learning in Engineering Education: challenging, enlightening – and lasting? Proceedings of the SEFI 49th Annual Conference* (pp. 204–216). Technical University Berlin. <https://www.sefi.be/wp-content/uploads/2021/12/SEFI49th-Proceedings-final.pdf>

Eynon, B., & Gambino, L. M. (2017). *HIGH-IMPACT ePORTFOLIO PRACTICE A Catalyst for Student, Faculty, and Institutional Learning*. Stylus Publishing, LLC.

Farrell, O. (2020). From Portafoglio to Eportfolio : The Evolution of Portfolio in Higher Education. *Journal of Interactive Media in Education*, 19(1), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.5334/jime.574>

Figueiredo, A. D. (2016). A pedagogia dos contextos de aprendizagem. *Revista E-Curriculum*, 14(3), 809–836. <https://doi.org/10.23925/1809-3876.2016v14i3p0809>

- Fink, L. D. (2016). Five High-Impact Teaching Practices. *Collected Essays on Learning and Teaching (CELT)*, IX. <https://doi.org/10.22329/celt.v9i0.4428>
- Francis, H. (2017). *The Role of Technology in Self-Directed Learning - A literature review*. ACS Center for Inspiring Minds. [https://www.academia.edu/35278698/The\\_role\\_of\\_technology\\_in\\_self\\_directed\\_learning\\_A\\_literature\\_review](https://www.academia.edu/35278698/The_role_of_technology_in_self_directed_learning_A_literature_review)
- Freitas, I. v. ., & Freitas, C. v. (2003). *Aprendizagem cooperativa*. Edições ASA.
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Deep learning: Engage the world change the world*. CORWIN.
- Fullan, Michael, & Langworthy, M. (2014). A Rich Seam How New Pedagogies Find Deep Learning. In *Pearson*. <https://doi.org/10.1243/09544054JEM1403>
- Fullan, Michael, McEachen, J., Quinn, J., Butler, G., & Davidson, J. (2014). *Moving Forward 3 : Tools for Implementation - New Pedagogies for Deep Learning*.
- Fullan, Michael, Quinn, J., & McEachen, J. (2018). Deep learning: Engage the world change the world. *Deep Learning: Engage the World Change the World.*, xvii, 187–xvii, 187.
- Gibson, D. (2006). ePortfolio decisions and dilemmas. *Handbook of Research on EPortfolios, January 2006*, 135–145. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-890-1.ch014>
- Gok, B., & Ayaz, M. (2021). Digital Assessment Tool: E-Portfolio. In *In S.A . Kiray & E. Tomevska-Ilievska (Eds .), Current Studies in Educational Disciplines* (pp. 289–304). ISRES Publishing.
- Händel, M., Wimmer, B., & Ziegler, A. (2020). E-portfolio use and its effects on exam performance—a field study. *Studies in Higher Education*, 45(2), 258–270. <https://doi.org/10.1080/03075079.2018.1510388>
- J.B., C. P. B. J., & Coutinho. (2009). A integração do Google Sites no processo de ensino e aprendizagem: um estudo com alunos de licenciatura em matemática da Universidade Virtual do Maranhão. *VI Conferência Internacional de TIC Na*

*Educação INTRODUÇÃO*, 385–398.

- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Stanne, M. B. (2000). *EXHIBIT B – Cooperative Learning Methods: A Meta Analysis Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis*.
- Kafai, Y. B., & Burke, Q. (2015). Constructionist Gaming: Understanding the Benefits of Making Games for Learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 313–334. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1124022>
- Kimmons, R., Graham, C. R., & West, R. E. (2020). The PICRAT Model for Technology Integration in Teacher Preparation. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 20, 176–198. <https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc1505198/>
- Kuh, G., O'Donnell, K., & Schneider, C. G. (2017). HIPs at Ten. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 49(5), 8–16. <https://doi.org/10.1080/00091383.2017.1366805>
- Lee, E., & Hannafin, M. J. (2016). A design framework for enhancing engagement in student-centered learning: own it, learn it, and share it. *Educational Technology Research and Development*, 64(4), 707–734. <https://doi.org/10.1007/s11423-015-9422-5>
- Lorenzo, G., & Ittelson, J. (2005). K-12 Blended. *Educause*, July. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI3001.pdf>
- Lu, H. (2021). *Electronic Portfolios in Higher Education : A Review of the Literature*. 2(3), 96–101.
- Maheshwari, S., Jain, P., Ligon, B. L., & Thammasitboon, S. (2021). Twelve Tips for Creating and Supporting a Meaningful Asynchronous Learning as Parts of Virtual Transition of a Curriculum. *MedEdPublish*, 10(1). <https://doi.org/10.15694/mep.2021.000111.1>
- Markett, C., & Sa, I. A. (2006). *Using short message service to encourage interactivity in the classroom*. 46, 280–293. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.11.014>
- Martins, A. R., & Oliveira, L. R. (2018). Motivação e aprendizagem através da criação de jogos educativos. *Indagatio Didactica*, 10(3).

<https://doaj.org/article/f1db885f886a4614875d709e369e34ab>

Matias, M., Masulck, R., & Schneider, S. (2020). MÉTODO JIGSAW CLASSROOM: APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO ENSINO SUPERIOR TECNOLÓGICO. *CB TecLE*, 1(69), 5–24.

McTighe, Jay; Silver, H. F. (2020). *Teaching for Deeper Learning: Tools to Engage Students in Meaning Making*. ASCD Publishing Company.

Mihai, A., Questier, F., & Zhu, C. (2021). ePortfolios in Political Science: The Interplay Between Independent Learning Space and Collective Knowledge Building. *International Journal of EPortfolio 2021*, 11(1), 11–24. <http://www.theijep.com>

Millis, B. J. (2010). *Promoting Deep Learning - IDEA PAPER #47*. Idea. [https://www.ideaedu.org/idea\\_papers/promoting-deep-learning/](https://www.ideaedu.org/idea_papers/promoting-deep-learning/)

Moore, M. G. (1989). Moore, M. G. (1989) Editorial: Three types of interaction. American Journal EDDL 5101 Educational Technology for Learning Three Types of Interaction. *Educational Technology for Learning*, 3(2), 1–7. [http://aris.telug.quebec.ca/portals/598/t3\\_moore1989.pdf](http://aris.telug.quebec.ca/portals/598/t3_moore1989.pdf)

National Research Council. (2012). *Developing Transferable Knowledge and Skill in the 21st Century*. July, 1–4. [https://sites.nationalacademies.org/cs/groups/dbassesite/documents/webpage/dbasse\\_070895.pdf](https://sites.nationalacademies.org/cs/groups/dbassesite/documents/webpage/dbasse_070895.pdf)

O’Keeffe, M., & Donnelly, R. (2013). Exploration of ePortfolios for adding value and deepening student learning in contemporary higher education. *International Journal of EPortfolio*, 3(1), 1–11.

Otto, S., Körner, F., Marschke, B. A., Merten, M. J., Brandt, S., Sotiriou, S., & Bogner, F. X. (2020). Deeper learning as integrated knowledge and fascination for Science. *International Journal of Science Education*, 42(5), 807–834. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1730476>

Otto, S., Körner, F., Marschke, B. A., Merten, M. J., Brandt, S., Sotiriou, S., Bogner, F. X., Otto, S., Körner, F., Marschke, B. A., Merten, M. J., Brandt, S., Sotiriou, S., & Bogner, F. X. (2020). *Deeper learning as integrated knowledge and fascination for Science*. 0693. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1730476>

- Panadero, E. (2017). *A Review of Self-regulated Learning: Six Models and Four Directions for Research*. 8(April), 1–28. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Paulson, F. L., Paulson, P. R., & Meyer, C. A. (1991). What Makes a Portfolio a Portfolio? *Educational Leadership*, 60–63. [http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed\\_lead/el\\_199102\\_paulson.pdf](http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_199102_paulson.pdf)
- R. McWhorter, R., A. Delello, J., B. Roberts, P., M. Raisor, C., & A. Fowler, D. (2013). A Cross-Case Analysis of the Use of Web-Based ePortfolios in Higher Education. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 12, 253–286. <https://doi.org/10.28945/1900>
- Riley, K., Coates, M., Allen, T., & Studies, C. (2020). *PLACE AND BELONGING IN SCHOOL : WHY IT MATTERS TODAY Schools matter*. November, 1–16.
- San Jose, D. L. (2017). Evaluating, Comparing, and Best Practice in Electronic Portfolio System Use. *Journal of Educational Technology Systems*, 45(4), 476–498. <https://doi.org/10.1177/0047239516672049>
- Schunk, D. H., & Greene, J. A. (2018). *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (T. & Francis (ed.); 2nd ed.). Routledge.
- Segaran, M. K., & Hasim, Z. (2021). SELF-REGULATED LEARNING THROUGH ePORTFOLIO : A META-ANALYSIS. *MALAYSIAN JOURNAL OF LEARNING AND INSTRUCTION*, 1(1), 131–156.
- Singer-freeman, K., & Bastone, L. (2017). *Changing Their Mindsets : ePortfolios Encourage Application of Concepts to the Self*. 7(2), 151–160.
- Syzdykova, Z., Koblandin, K., Mikhaylova, N., & Akinina, O. (2021). Assessment of E-Portfolio in Higher Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(2), 120–134. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i02.18819>
- Torres, P. L., & Irala, E. A. (2014). Aprendizagem colaborativa : teoria e prática. *Complexidade: Redes e Conexões Na Produção Do Conhecimento*, MAY 2014, 61–94.
- Villas Boas, B. M. de F. (2005). O portfólio no curso de pedagogia: ampliando o diálogo

entre professor e aluno. *Educação & Sociedade*, 26(90), 291–306.  
<https://doi.org/10.1590/s0101-73302005000100013>

Walker, D.-M. (2012). Classroom Assessment Techniques: An Assessment and Student Evaluation Method. *Creative Education*, 03(06), 903–907.  
<https://doi.org/10.4236/ce.2012.326136>

Wong, K. M. (2021). “A design framework for enhancing engagement in student-centered learning: own it, learn it, and share it” by Lee and Hannafin (2016): an international perspective. *Educational Technology Research and Development*, 69(1), 93–96. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09842-w>

Zimmerman, B. J. (1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329–339.  
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329>

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Perspective. *Handbook of Self-Regulation*, 13–39. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>

Zimmerman, B. J., & Moylan, A. R. (2009). Self-Regulation from: Handbook of Metacognition in Education Routledge. *Handbook of Metacognition in Education*, 11531, 299–315. <https://doi.org/10.4324/9780203876428.ch16>

Zuber-Skerritt, O., & Perry, C. (2002). Action research within organisations and university thesis writing. *The Learning Organization*, 9(4), 171–179.  
<https://doi.org/10.1108/09696470210428895>

# ANEXOS

## ANEXO 1 – AUTORIZAÇÃO DA DIREÇÃO DA ESCOLA



Exma. Senhora Presidente da  
Escola Secundária Jaime Moniz

Susana Urbana Caldeira Vieira, docente do grupo 510, do quadro desta Escola, a realizar o trabalho final do Mestrado em Utilização Pedagógica das TIC, no Politécnico de Leiria, vem por este meio, requerer autorização para desenvolver um projeto, denominado FQ XXI, com uma turma de décimo ano, no âmbito da disciplina de Física e Química. O projeto tem uma dimensão pedagógica e investigativa. Todos os dados recolhidos serão confidenciais e usados apenas para fins académicos.

**Objetivo geral:** Criar contextos de aprendizagem, assentes na integração pedagógica da tecnologia para promover o desenvolvimento de competências de aprendizagem profunda (6C's) nos alunos.

**Duração** - de setembro a maio de 2021/2022

**Ação** - os alunos vão participar em diversos contextos de aprendizagem, baseados em metodologias ativas e assentes na utilização pedagógica da tecnologia, criados com o intuito de promover o desenvolvimento de competências de aprendizagem profunda (6 C's).

**Confidencialidade** - não será feita a recolha de dados pessoais e será garantida a confidencialidade de todos os dados recolhidos referentes às atividades.

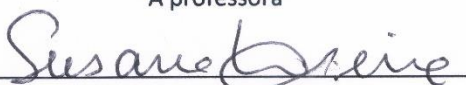
**Resultados** - as conclusões poderão ser dadas a conhecer.

**Beneficiados** - os alunos envolvidos. No caso de se revelarem mais valias estas poderão contribuir para a minimização do problema do insucesso escolar relativo à área de intervenção 2 - Ensino / aprendizagem, e poderão ainda, constituir um contributo para a consecução do objetivo 1, metas A e B, enunciado no projeto educativo da escola de 2018-2022.

Grata pela atenção, pede deferimento

Funchal, 1 de setembro de 2021

A professora

  
Susana urbana Caldeira Vieira



## ANEXO 2 – RUBRICA PARA AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

Traduzido pelo investigador, a partir da Rubrica apresentada no documento *Moving Forward 3 : Tools for Implementation - New Pedagogies for Deep Learning* (Michael Fullan et al., 2014).

### Pensamento Crítico

<b>Avaliar informações e argumentos</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos neste nível são capazes de encontrar informações sobre um tópico específico (por exemplo, por meio de uma pesquisa na Internet ou perguntando a especialistas). No entanto, eles têm dificuldade em discernir se essa informação é confiável, relevante ou útil. Da mesma forma, os alunos neste nível têm dificuldade em identificar falhas nas premissas, suposições, raciocínio e/ou conclusões de argumentos lógicos.
<b>Emergentes</b>	Os alunos têm boas competências de pesquisa de informações e alguns 'filtros' úteis que lhes permitem discernir se a informação é confiável, relevante e útil. Estão a aprender a avaliar argumentos lógicos de modo a identificarem suposições infundadas, premissas erradas, saltos lógicos, raciocínio defeituoso e conclusões injustificadas, mas as competências nessa área ainda estão a surgir, assim como a sua capacidade de explicar os seus processos de pensamento.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos são capazes de determinar se a informação é confiável, relevante e útil. Eles entendem de que modo podem avaliar argumentos lógicos para identificar suposições infundadas, premissas erradas, saltos lógicos, raciocínio defeituoso e conclusões injustificadas. Começam a ser capazes de explicar os seus processos de pensamento.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos são hábeis em determinar se a informação é confiável, relevante e útil. Eles também são capazes de avaliar argumentos lógicos para identificar suposições infundadas, premissas erradas, saltos lógicos, raciocínio defeituoso e conclusões injustificadas. Conseguem explicar o seu próprio raciocínio, mas ainda não de uma maneira que demonstre clareza de pensamento e <i>insight</i> .
<b>Proficientes</b>	Os alunos são hábeis em determinar - lógica e intuitivamente - se a informação é confiável, relevante e útil. Eles são avaliadores competentes de argumentos lógicos e podem identificar suposições infundadas, premissas erradas, saltos lógicos, raciocínio defeituoso e conclusões injustificadas. Conseguem explicar de forma clara e concisa o seu raciocínio, de maneira que faça sentido para os outros e demonstram boa perceção e clareza de pensamento.

<b>Fazendo conexões e identificando padrões</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos são capazes de identificar padrões e conexões relativamente simples, particularmente quando estes são apontados. Neste nível é improvável que os alunos se apercebam de conexões interdisciplinares, por exemplo, que um conceito, um processo de aprendizagem ou uma área do currículo está ligada a outra.
<b>Emergentes</b>	Os alunos estão a desenvolver a sua capacidade de pesquisar, aceder, explorar e aprender a partir de múltiplas fontes, diversas perspetivas e pontos de vista para expandir o pensamento em direção a uma maior compreensão, coerência e apreciação. Começam a ver padrões e a fazer conexões (por exemplo, vendo o todo, e não apenas as partes), mas ainda precisam de orientação e de apoio.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos podem fazer conexões entre ideias significativas, tópicos, perguntas, questões e processos de pensamento e aprendizagem com os quais estão a trabalhar. Eles também estão a fazer algumas conexões através de 'fronteiras' artificiais como: classes, comunidades e culturas; tempo: passado, presente, futuro; uma ou mais áreas-chave de aprendizagem; disciplinas diferentes
<b>Aceleradas</b>	Os alunos são capazes de articular a importância de identificar padrões e fazer conexões através das fronteiras 'artificiais', especialmente entre as disciplinas. Eles sabem que isso reflete e fortalece a sua compreensão da natureza interconectada da aprendizagem, do mundo e o modo como este funciona.
<b>Proficientes</b>	Os alunos são capazes de fazer conexões, identificar padrões e relações. Neste nível, eles estão bem equipados para construir uma compreensão profunda e navegar efetivamente para um enorme mar de conhecimento, num interconectado mundo global.

<b>Construção do conhecimento significativo</b>	
<b>Limitadas</b>	Os aprendentes podem ser consumidores habilidosos e reprodutores de informações, mas ainda lutam para se envolver na construção de conhecimento significativo; as abordagens às tarefas ainda refletem uma mentalidade de "adivinhar o que está na cabeça do professor" ou "adivinhar o que está no livro didático" e precisam de estímulo e orientação consideráveis para levar a sua aprendizagem mais além.

<b>Emergentes</b>	Os alunos começam cada experiência de aprendizagem profunda explorando o que já sabem sobre um tópico e usam isso como ponto de partida para uma nova aprendizagem. A construção do conhecimento ocorre, mas ainda num 'nível superficial', por exemplo, limitado à interpretação, com pouco uso de análises, sínteses ou avaliações. Neste nível, os alunos ainda estão desenvolvendo o seu pensamento crítico e capacidade de raciocínio.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos são capazes de encontrar diferentes pontos e caminhos para a aprendizagem que ativam, avaliam e desenvolvem sobre os seus conhecimentos e crenças. Possuem boas competências de interpretação e análise de informações e são capazes de usar isso para construir conhecimento significativo, mas geralmente apenas dentro de uma disciplina. As competências de síntese e avaliação ainda estão em desenvolvimento.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos já são capazes de interpretar, analisar, sintetizar e avaliar informações de duas ou mais disciplinas ou de perspetivas distintas; fazer relações significativas entre novas ideias e os seus conhecimentos prévios e entender claramente porque é que aprender é importante e como isso os ajudará no presente ou no futuro.
<b>Proficientes</b>	Os alunos possuem fortes competências de pensamento crítico e raciocínio, incluindo interpretação, análise, síntese e avaliação. A construção do conhecimento é profunda, perspicaz, interdisciplinar ou conectada através de múltiplas perspetivas e caracterizada por um pensamento prático e crítico sólido. Os alunos usam as suas capacidades para refletir, avaliar e melhorar os processos, produtos e resultados de aprendizagem.

<b>Aproveitando o digital</b>	
<b>Limitadas</b>	Embora os alunos tenham usado alguns elementos digitais na tarefa, estes não terão contribuído para gerar questões significativas, construir novos conhecimentos, criar conexões, desenvolver formas de pensar em conjunto ou para aplicar a novos contextos.
<b>Emergentes</b>	Os alunos usaram as oportunidades digitais para gerar perguntas, encontrar padrões, desenvolver novas formas de pensamento, fazer conexões, que não poderiam ter sido feitas de outra forma. É improvável que os elementos digitais tenham aprofundado de forma significativa o pensamento crítico dos alunos.

<b>Desenvolvimento</b>	O digital foi usado pelos alunos para gerar efetivamente linhas de investigação significativas, explorar os tópicos em várias disciplinas, identificar padrões e conexões, aprofundar o seu pensamento crítico, utilizando o digital como uma ferramenta para pensar em conjunto e encontrar novos contextos para aplicação do novo conhecimento.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos podem expressar claramente como a introdução de um elemento digital melhorou o pensamento conjunto e o pensamento crítico, bem como os produtos ou resultados produzidos.
<b>Proficientes</b>	Os alunos usam elementos digitais, de forma omnipresente em toda a tarefa para aprofundar a qualidade e o valor do pensamento crítico. Os alunos podem justificar detalhadamente sobre como cada elemento digital melhorou a sua capacidade de pensar criticamente e aplicar esse entendimento a contextos novos e diferentes.

<b>Construção do conhecimento colaborativo</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos podem ser habilidosos na construção do conhecimento, individualmente e colaborar em tarefas, mas não se envolvem genuinamente no pensar em conjunto.
<b>Emergentes</b>	Os alunos começam a pensar e a trabalhar colaborativamente uns com os outros para construir novos conhecimentos. Eles começam a identificar as forças cognitivas coletivas.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos pensam e trabalham juntos de modo a estimular novos pensamentos e ideias originais que são mais poderosas do que a soma das ideias individuais. Eles constroem ativamente, utilizando os pensamentos e ideias uns dos outros, para criar novas ideias e conhecimentos.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos pensam e trabalham juntos de uma forma sinérgica que estimula o pensamento inovador e o surgimento de ideias poderosas enraizadas na cognição compartilhada coletivamente. Usam ferramentas para apoiar um pensamento compartilhado mais eficaz.
<b>Proficientes</b>	Os alunos pensam e trabalham juntos com uma cognição compartilhada poderosamente sinérgica que é quase intuitiva. O novo conhecimento criado aproveita a experiência individual e coletiva e a qualidade do pensamento compartilhado garante que o novo conhecimento seja altamente aplicável ao mundo real. Eles podem articular como eles 'pensam juntos' para melhorar os resultados

<b>Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos ainda tendem a ver a tarefa e as soluções dentro de seu próprio mundo e lutam para ver qualquer implicação mais ampla de sua aprendizagem. Neste nível, ainda precisam de orientação significativa para ajudá-los a pensar sobre como testar ideias no mundo real. Com o mínimo de ajuda, eles são capazes de aplicar novos conhecimentos ao contexto do qual estes foram extraídos, mas precisam de estímulos e orientação significativa para considerar aplicações noutros contextos.
<b>Emergentes</b>	Os alunos começam a desenvolver competências básicas para experimentar ideias diferentes e aprender o que funciona. Eles começam a aprender a pensar em aplicações do mundo real para o que aprenderam, apoiados por um professor que sustenta ativamente o seu pensamento. Eles começam a aplicar as suas aprendizagens e novos contextos.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos estão a desenvolver a capacidade de aplicar a lógica e o raciocínio, a tirar conclusões e a projetar uma linha de ação, a avaliar procedimentos e resultados. Eles já são capazes de: adaptar, ampliar ou personalizar os novos conhecimentos para novas situações/contextos específicos; aplicar o que aprenderam a desafios ou problemas do mundo real e aplicar o que aprenderam nas suas próprias vidas.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos envolvem-se em processos de experimentação para desenvolver planos e protótipos, para testá-los em configurações do mundo real. Os alunos são capazes de justificar a importância de transferir ou aplicar novos conhecimentos a situações e ambientes novos e reais - podem explicar como conduzem as análises adicionais para identificar novas situações onde isso poderia ser aplicado e como. Ao longo do caminho, buscam e usam feedback para desenvolver interações aprimoradas, usando o erro como oportunidade de aprendizagem.
<b>Proficientes</b>	Os alunos têm uma forte capacidade de aplicar o pensamento crítico, a lógica e o raciocínio para avaliar as suas ideias. Eles também refletem bem sobre os próprios processos e descobrem como transferir conhecimento para novos contextos e tomar atitudes que fazem alguma diferença, com base no que descobriram. São capazes de identificar processos eficazes para identificar e avaliar ideias para aplicações criativas do conhecimento a novos contextos. Os alunos conseguem demonstrar como isso os ajuda a ver o que aprenderam de novas maneiras que aprofundam a sua aprendizagem.

## Criatividade

<b>Empreendedorismo económico e social</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos ainda não desenvolveram o “olhar empreendedor” para identificar oportunidades que criam valor ou satisfazem necessidades, sejam sociais ou económicas.
<b>Emergentes</b>	Com orientação, os alunos estão começando a desenvolver uma maneira empreendedora de procurar uma necessidade, problema ou oportunidade no mundo, que possam ser capazes de resolver de uma forma que gere benefícios económicos e/ou sociais.
<b>Desenvolvimento</b>	Com a prática, os alunos desenvolveram um 'olhar empreendedor' mais aguçado e agora são capazes de encontrar oportunidades para resolver problemas reais de maneiras que proporcionem benefícios sociais e económicos. Eles tornam-se capazes de reunir uma equipa de indivíduos, com ideias semelhantes, para dar vida às suas ideias
<b>Aceleradas</b>	Os alunos têm um forte impulso empresarial para encontrar soluções valiosas que atendam às necessidades sociais e sejam economicamente viáveis. Eles podem visualizar como poderá ser o futuro e são hábeis em encontrar maneiras de reunir talentos para criar algo que atenda a necessidades reais ou crie oportunidades para uma vida melhor. O seu espírito empreendedor incorpora inovação, tomada de risco, visão e uma atitude de “poder fazer”.
<b>Proficientes</b>	Os alunos, neste nível, têm um talento real para identificar oportunidades para criar valor económico e social, resolvendo problemas do mundo real ou encontrando oportunidades não realizadas. Eles têm um impulso implacável para questionar o status quo e imaginar um futuro completamente novo, onde as vidas são melhores e o mundo mudou. Eles são capazes de olhar através dos talentos e recursos ao seu redor para ver quem e o que é que eles precisam reunir para que isso aconteça.

<b>Fazendo as perguntas certas</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos envolvem-se com o tópico, mas ainda não conseguem gerar perguntas significativas que inspirariam uma exploração profunda de questões ou problemas do mundo real. Uma vez criadas as questões eles já são capazes de projetar e investigar o processo.

<b>Emergentes</b>	Os alunos começam a gerar perguntas de investigação importantes para identificar necessidades e oportunidades autênticas, definir problemas do mundo real e projetar maneiras de investigá-los. Neste nível, eles ainda precisam de orientação e apoio significativos (por exemplo, construindo perguntas com um professor), embora as competências estejam claramente a emergir.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos têm habilidades para identificar questões e problemas autênticos da vida real e podem fazer boas perguntas de investigação para propostas autênticas. A definição do problema ou o desenho/abordagem da investigação ainda está em desenvolvimento nesta fase.
<b>Aceleradas</b>	As habilidades dos alunos na investigação estão bem estabelecidas. Eles são capazes de identificar questões do mundo real e assuntos controversas; definir o desafio; identificar múltiplas perspectivas; e gerar perguntas, provocações e indagações essenciais. Eles adquiriram importantes processos e competências de pensar e de aprender a aprender; valores, disposições e atitudes humanas significativas; e a capacidade de projetar e investigar o processo para entender a questão no seu contexto, no mundo real.
<b>Proficientes</b>	Os alunos desenvolveram um alto nível de competências na formulação de problemas e na colocação de perguntas que abrem o pensamento. Eles ativamente geram, trabalham e lutam para entender 'grandes ideias' usando uma série de importantes processos de pensamento e competências. Eles fazem perguntas que desafiam e perturbam o 'status quo' e têm uma abordagem genuinamente curiosa e de mente aberta para definir e explorar questões do mundo real.

<b>Aproveitando o digital</b>	
<b>Limitadas</b>	Embora os alunos tenham usado alguns elementos digitais durante o processo criativo ou para apresentar resultados, estes foram de um nível superficial e não contribuíram substancialmente para a eficiência do processo ou para a qualidade dos produtos criativos produzidos.
<b>Emergentes</b>	Os alunos usaram as oportunidades digitais para identificar e procurar ideias criativas de maneiras que não poderiam ser de outra forma. Eles podem ter tornado o processo criativo mais eficiente ou mais rápido, mas é improvável que tenham aumentado significativamente o valor do que foi criado como resultado.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos usaram os aspetos digitais de forma eficaz para melhorar os elementos criativos do processo de aprendizagem. Neste nível, eles podem não ser capazes de justificar claramente como ou porque é que isso ajudou, mas os benefícios são evidentes para o seu trabalho.

<b>Aceleradas</b>	Os alunos podem articular claramente como a infusão de elementos digitais melhorou sua capacidade de desenvolver ideias criativas e conduzir o trabalho com mais eficiência para criar ação. Eles também refletem sobre como podem fazer isso ainda melhor em trabalhos futuros.
<b>Proficientes</b>	Os alunos usaram elementos digitais de forma omnipresente em toda a tarefa de maneiras poderosas para encontrar e desenvolver ideias criativas e apoiar uma liderança eficaz para a ação. Os alunos podem justificar detalhadamente sobre o modo como cada elemento digital os ajudou a criar mais criatividade no seu trabalho, de maneiras que não poderiam ser alcançadas de outra forma, e podem aplicar esse entendimento a contextos novos e diferentes.

<b>Considerar e buscar ideias e soluções</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos ainda estão na mentalidade de procurar uma solução pré-determinada ou existente, em vez de criar abordagens ou projetos originais e testá-los para ver o que funciona. Eles também podem descartar inadequadamente as ideias dos outros.
<b>Emergentes</b>	Embora o pensamento dos alunos se baseie no conhecimento das soluções existentes, eles não estão assentes numa maneira particular de pensar e estão a aprender a ser mais inovadores com alguma orientação e estímulo. Os alunos usam uma gama limitada de estratégias de pensamento e criatividade (como brainstorming) para gerar algumas soluções inovadoras que parecem “fora da caixa”, por exemplo, encontrar uma nova aplicação para algo que existe noutro espaço. Eles procuram encontrar inovações genuínas que adicionam valor.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos começam a sair de sua zona de conforto usando o pensamento divergente e fora da caixa para identificar e avaliar ideias promissoras. Eles desenvolvem boas habilidades numa variedade de estratégias de pensamento e criatividade, por exemplo, brainstorming, SCAMPER, organizadores cognitivos, listagem de atributos e pensamento de possibilidade 'E se'. Eles usam-nos para criar soluções inovadoras que são originais e que criam ou adicionam valor.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos exibem um bom pensamento divergente que questiona o status quo. Eles são hábeis numa ampla gama de estratégias de pensamento e criatividade, que usam para gerar possibilidades inovadoras. Eles consideram e buscam ativamente ideias inovadoras, inconstantes e/ou arriscadas, incluindo planos de longo prazo. São bons a encorajar e considerar as ideias de outras pessoas; encontrar as “gemas” mesmo em soluções realmente incomuns. Um senso cada vez maior da dimensão prática do mundo real garante que as soluções abordem claramente as causas-raiz do problema e adicionem valor genuíno.



<b>Proficientes</b>	Os alunos neste nível têm um olho não apenas para novas ideias, mas também para soluções e formas de pensar que podem mudar o jogo. Eles têm bons instintos sobre como perseguir essas ideias até a fruição. Os alunos são altamente qualificados para pensar fora da caixa, utilizar pensamento criativo e inovador que funciona no mundo real, faz a diferença na vida das pessoas e melhora a qualidade do ambiente e da economia das pessoas. As soluções foram claramente pensadas a partir de múltiplas perspectivas.
---------------------	---

## Comunicação

<b>Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação</b>	
<b>Limitadas</b>	Neste nível, os alunos lutam com a incoerência e/ou tendem a restringir a sua comunicação a um modo específico (por exemplo, escrita, mensagens de texto, verbal, visual). As habilidades dos alunos na comunicação requerem um desenvolvimento significativo.
<b>Emergentes</b>	Os alunos começam a entender, selecionar e a usar uma variedade de modos e ferramentas de comunicação, mas ainda precisam de orientação significativa nesta área. A comunicação faz sentido e usa mais de um modo, mas algumas das ideias podem ainda não ter coerência.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos entendem, selecionam e usam uma variedade de modos e ferramentas de comunicação para produzir uma comunicação coerente, ou seja, uma comunicação que faça sentido e reflita ideias coerentes e conectadas.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos escolhem uma variedade de modos e ferramentas de comunicação para transmitir as suas mensagens. O pensamento conectado e coerente é evidente em toda a gama de modos de comunicação usados.
<b>Proficientes</b>	Os alunos são capazes de justificar claramente como e porque é que fazem escolhas inteligentes sobre modos e ferramentas de comunicação para transmitir sua mensagem. Estão altamente qualificados na comunicação de forma coerente e conectada.

<b>Design de comunicação para públicos específicos</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos ainda lutam para se colocar no lugar do público-alvo. Tendem a usar estilos, modos e ferramentas de comunicação que lhes são mais familiares e confortáveis.

<b>Emergentes</b>	Os alunos começam a desenvolver as competências para selecionar o conteúdo, estilo de comunicação, linguagem, modos e ferramentas que usarão para adaptar sua comunicação às necessidades, preferências e contexto desse público específico. Neste nível ainda é necessária muita orientação, e o processo de design é bastante formalizado.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos constroem uma melhor compreensão dos diferentes tipos de públicos que precisam alcançar. Eles têm boas competências para compor e produzir comunicação para um determinado público, projetando-a adequadamente para alcançar o máximo de compreensão, relevância e significado para esse público.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos reservam um tempo para conhecer o público antes de projetar a sua comunicação. Os alunos entendem que as mensagens são "ouvidas" de maneira diferente, dependendo das experiências de vida que as pessoas trazem para a mensagem. Eles têm uma boa compreensão de como a comunicação sob medida para uma variedade de públicos para que ela seja ouvida, compreendida e agregue valor a cada público. Eles buscam feedback, alteram e adaptam sua comunicação.
<b>Proficientes</b>	Os alunos são altamente qualificados para identificar o que entusiasma, motiva e/ou preocupa um público específico, de modo a fazerem com que este se importe com a mensagem. Nesse nível, eles usam seu conhecimento e intuição para descobrir quando e como desafiar o público a pensar além do status quo. Os alunos têm uma variedade de estratégias para criar mensagens memoráveis que atuarão como cola na mente do público e mudarão a maneira como pensam e/ou agem.

<b>Comunicação multimodal substantiva</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos lutam para comunicar efetivamente as descobertas e as implicações das suas tarefas. É provável que a comunicação seja fragmentada em vez de tecida, coerente e substantiva.
<b>Emergentes</b>	Os alunos estão começando a relacionar diferentes elementos do seu pensamento e a transformá-los numa mensagem mais coerente. Eles estão a usar mais de um modo de comunicação, como imagens visuais, bandas sonoras, oralidade, por exemplo, em filmes ou apresentações digitais.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos estão considerando e integrando várias questões, componentes ou perspectivas no seu conteúdo. O seu pensamento está a tornar-se mais substantivo porque eles precisam analisar, sintetizar e integrar várias ideias num todo coerente. Eles usam regularmente vários modos de comunicação para transmitir as mensagens da melhor maneira.

<b>Aceleradas</b>	Os alunos são hábeis em usar várias estratégias para tecer diversos fios de informação juntos para criar um todo integrado que faça sentido para o seu público. Eles aproveitam a combinação certa de ferramentas apropriadas que melhor comunicarão cada tipo de ideia, projetadas de maneira a conectarem-se com o seu público, capturar sua atenção e deixá-los com as mensagens importantes.
<b>Proficientes</b>	Os alunos entendem a tarefa de comunicação como uma síntese e entrelaçar de ideias interconectadas num todo coerente e integrado. Eles sabem qual é a grande ideia e a melhor maneira de transmiti-la, utilizando a combinação certa de ferramentas e formas de comunicação. Combinam habilmente uma mistura de surpresa, intriga, humor e elementos práticos para se conectar, prender e reter a atenção do público e entregar uma chamada à ação clara e convincente.

<b>Aproveitando o digital</b>	
<b>Limitadas</b>	Embora os alunos tenham usado alguns elementos digitais para a comunicação durante o processo de aprendizagem ou para apresentar resultados, estes foram de um 'nível superficial' e não contribuíram substancialmente para a qualidade, alcance ou velocidade da comunicação dentro do grupo ou com o público.
<b>Emergentes</b>	O aluno usou oportunidades digitais para comunicação durante o processo de aprendizagem e/ou para entregar as mensagens-chave para o público-alvo de maneira que não poderiam ter sido feitas de outra forma. Eles podem ter tornado a comunicação mais eficiente, mais ampla ou mais rápida, mas é improvável que tenham melhorado significativamente a qualidade da comunicação.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos usaram os aspetos digitais de forma eficaz para melhorar a eficiência e a qualidade da comunicação durante o processo de aprendizagem. As oportunidades digitais também foram usadas para adaptar a comunicação de conceitos-chave a diferentes públicos, de forma a melhorar sua compreensão e retenção de ideias e conceitos-chave.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos podem articular claramente como a infusão de elementos digitais melhorou os aspetos de comunicação do processo de aprendizagem, bem como a qualidade e o valor de como os principais aprendizados foram comunicados a públicos específicos. O digital foi usado para criar uma mensagem mais memorável, capaz de 'grudar' na mente do público e levá-lo a agir.

<b>Proficientes</b>	Os alunos usaram elementos digitais de forma omnipresente em toda a tarefa de maneiras poderosas para aprofundar a eficiência, o alcance, a qualidade e o valor da comunicação em todo o processo de aprendizagem, tanto dentro da equipa quanto com outros públicos. Os alunos podem articular em detalhes como cada elemento digital aprimorou a comunicação de maneira a aumentar a probabilidade de o público agir e aplicar as aprendizagens da equipa e ser capaz de aplicar esse entendimento a contextos novos e diferentes
---------------------	---

<b>Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos trabalham em conjunto com pouca ou nenhuma reflexão consciente sobre a sua comunicação e como está funcionando. Nesse nível, é improvável que usem protocolos claros para comunicação entre si, mas deixem que o processo de comunicação surja naturalmente.
<b>Emergentes</b>	Os alunos estão a começar a estabelecer e seguir bons protocolos de comunicação para trabalhar em conjunto. Com orientação, eles refletem sobre os processos de comunicação, aprendem com o que funcionou bem e com o que não funcionou e fazem melhorias.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos estão a desenvolver a capacidade de monitorizar, gerir e melhorar a sua comunicação ao longo de cada tarefa. Essa aprendizagem resulta numa comunicação melhor e mais eficaz à medida que as tarefas progredem e em tarefas posteriores.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos são hábeis em monitorizar, gerir, refletir e melhorar as suas capacidades e habilidades de comunicação. Neste nível, eles são capazes de usar múltiplas perspetivas para antecipar e gerir desafios de comunicação antes que eles ocorram e encontrar maneiras de melhorar o funcionamento da equipa, incluindo equipas diversas e multidisciplinares.
<b>Proficientes</b>	Os alunos são comunicadores altamente qualificados e reflexivos que monitorizam proactivamente a eficácia da comunicação e refletem cuidadosamente sobre ela de várias perspetivas. Eles encontram maneiras poderosas de maximizar a eficácia de sua comunicação, especialmente em equipas diversas e multidisciplinares. Neste nível, as equipas são habilidosas e intuitivas para encontrar uma maneira sinérgica de trabalhar em conjunto que ajude o fluxo de ideias e minimize as interrupções relacionadas com a comunicação.

## Colaboração

<b>Trabalhar de forma interdependente em equipa</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos trabalham individualmente em tarefas de aprendizagem ou colaboram informalmente em pares ou grupos, mas na verdade não trabalham em conjunto como uma equipa. Os alunos podem discutir algumas questões, mas pulam decisões substantivas importantes, o que tem impactos adversos significativos sobre o funcionamento da colaboração.
<b>Emergentes</b>	Os alunos trabalham juntos em pares ou grupos e são responsáveis por completar uma tarefa para que o grupo realize o seu trabalho. Neste nível, as tarefas podem não corresponder aos pontos fortes e à experiência de cada indivíduo, e as contribuições dos membros do grupo podem não ser equitativas. Os alunos começam a tomar algumas decisões juntos, mas ainda podem deixar as decisões substantivas mais importantes para um ou dois membros.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos decidem juntos como combinar as tarefas com os pontos fortes e a experiência individual dos membros da equipa e, em seguida, trabalham efetivamente em pares ou grupos. Os alunos envolvem todos os membros na tomada de decisões conjuntas sobre uma questão, problema ou processo importante e no desenvolvimento de uma solução em equipa.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos podem justificar o modo como trabalham juntos de forma interdependente e usam os pontos fortes de cada pessoa da melhor maneira possível para tomar decisões substanciais e desenvolver ideias e soluções. O trabalho em equipa interdependente é claramente evidente, pois as contribuições do aluno são entrelaçadas para comunicar uma ideia abrangente e/ou criar um produto.
<b>Proficientes</b>	Os alunos demonstram uma abordagem altamente eficaz e sinérgica para trabalhar de forma interdependente, de forma que não apenas aproveitem os pontos fortes de cada membro, mas também ofereçam oportunidades para que cada um desenvolva esses pontos fortes e desenvolva novas competências. Isso inclui garantir que as decisões substanciais sejam discutidas num nível profundo que garanta que os pontos fortes e as perspetivas de cada membro da equipa sejam infundidos para chegar à melhor decisão possível que beneficie a todos.

<b>Habilidades interpessoais e de equipa</b>	
<b>Limitadas</b>	Embora os aprendentes possam ajudar-se uns aos outros em tarefas que contribuam para um produto ou resultado de trabalho conjunto, as habilidades interpessoais e relacionadas à equipa ainda não são evidentes. Os alunos ainda não demonstram um genuíno senso de empatia ou um propósito compartilhado para trabalhar em conjunto.
<b>Emergentes</b>	Os alunos relatam e demonstram um senso de propriedade coletiva do trabalho e mostram algumas habilidades interpessoais e relacionadas à equipa. O foco está em alcançar um resultado, produto, design, resposta ou decisão comum ou conjunto, mas neste nível as decisões-chave podem ser tomadas ou dominadas por um ou dois membros.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos demonstram não apenas boas habilidades interpessoais e propriedade coletiva do trabalho; um senso ativo de responsabilidade compartilhada também é evidente. Do início ao fim, a equipa ouve efetivamente, negocia e concorda com os objetivos, conteúdo, processo, design e conclusões do trabalho.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos podem articular claramente como a responsabilidade conjunta pelo trabalho e o seu produto ou resultado permeia toda a tarefa. Fortes habilidades de escuta, facilitação e trabalho em equipa eficaz garantem que todas as vozes sejam ouvidas e refletidas nas formas de trabalho ou no produto do trabalho.
<b>Proficientes</b>	Os alunos assumem uma responsabilidade ativa, tanto individual quanto coletivamente, para garantir que o processo colaborativo funcione da maneira mais eficaz possível, que as ideias e conhecimentos de cada pessoa sejam usados com o máximo proveito e que cada produto ou resultado de trabalho seja da mais alta qualidade ou valor possível. .

<b>Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais</b>	
<b>Limitadas</b>	Aprendentes com um senso básico de consciência sobre si mesmos e do modo como todo o seu comportamento afeta os outros, eles tendem a ver as coisas apenas da sua própria perspectiva; o que, em alguns casos, pode afetar a capacidade de estabelecer relacionamentos positivos.
<b>Emergentes</b>	Os alunos têm uma consciência crescente de quem são, onde se encaixam no mundo e de como o seu comportamento afeta as outras pessoas. Esta autoconsciência começa a fornecer bases para uma melhor compreensão das emoções dos outros e pontos de vista diferentes dos seus.

<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos têm uma boa consciência de quem são e de onde vem sua própria perspectiva. A autoconsciência e as habilidades de escuta permitem que eles entendam melhor e tenham empatia com as emoções e pontos de vista dos outros, e valorizem perspectivas bastante diferentes das suas.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos têm um forte senso de si mesmos, entendem de onde vêm as suas próprias perspectivas e como elas diferem das outras. Os alunos ouvem os outros com atenção, são sensíveis às suas emoções e pontos de vista e usam-nos para enriquecer a sua aprendizagem. Como membro da equipa, trabalham efetivamente de maneira a apoiar, encorajar, desafiar e crescer não apenas a si próprios, mas também aos outros.
<b>Proficientes</b>	Os alunos têm habilidades sociais e emocionais altamente desenvolvidas, fundamentadas num entendimento claro da sua identidade individual e cultural. Eles comunicam bem entre culturas e disciplinas, trabalham efetivamente em equipas e estabelecem relacionamentos positivos.

<b>Aproveitando o digital</b>	
<b>Limitadas</b>	Embora os alunos usem alguns elementos digitais para a tarefa, sendo estes elementos muito superficiais, não contribuíram substancialmente para a qualidade ou eficiência da colaboração.
<b>Emergentes</b>	Os alunos usaram elementos digitais para proporcionar modos de trabalho compartilhadas, que não poderiam ter sido feitas de outra forma, embora seja improvável que tenham aprofundado significativamente o processo colaborativo.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos usaram os aspetos digitais de forma eficaz para incentivar o trabalho interdependente, acelerar o feedback, acelerar os ciclos de inovação e aprofundar a natureza da colaboração entre os membros.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos conseguem explicar como a introdução de um elemento digital facilitou a interdependência, aprofundou a natureza da colaboração, construiu um melhor senso de responsabilidade compartilhada e melhorou a capacidade da equipa tomar decisões importantes em conjunto.
<b>Proficientes</b>	Os alunos usaram elementos digitais de forma onipresente em toda a tarefa de maneiras poderosas para aprofundar a qualidade da colaboração e incentivar a inovação. Os alunos conseguem explicar em detalhes sobre como cada elemento digital acelerou e aprimorou a aprendizagem da equipa e podem aplicar esse entendimento a contextos novos e diferentes.

<b>Gestão de dinâmicas da equipa e desafios</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos lidam mal os desafios da equipa de duas maneiras: a) eles se envolvem profundamente em seu próprio ponto de vista, não têm empatia para ouvir ou aprender com os outros e têm dificuldade em suspender o julgamento para ouvir genuinamente as opiniões dos outros; ou b) evitam o conflito ao submeter-se aos pontos de vista dos outros em vez de partilhar os seus próprios pontos de vista ou mudam rapidamente de ponto de vista face à pressão inapropriada dos colegas. Como resultado, a equipa fica 'presa' no conflito ou então pode avançar na direção errada ou numa direção que a equipa não compartilha.
<b>Emergentes</b>	Neste nível, os alunos precisam de orientação para criar e manter relações de trabalho positivas para resistir à pressão inadequada dos colegas. Eles começam a ter uma abordagem mais ponderada ao lidar com as divergências, onde cada membro que compartilha as suas perspetivas e discutem quaisquer diferenças. Neste nível os alunos começam a identificar o que dificulta a resolução de questões de forma eficaz e sem conflitos desnecessários.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos geralmente trabalham de forma bastante eficaz em equipa, embora, pontualmente, ainda possam precisar de ajuda na resolução de conflitos, na pressão inadequada dos colegas e noutras questões desafiadoras. Neste nível, os alunos estão desenvolvendo a capacidade de identificar o que sustenta os seus próprios pontos de vista e os dos outros. Começam a expressar melhor os seus pontos de vista, de forma clara e respeitosa, ouvindo e aprendendo com os outros. Ainda precisam de saber "escolher melhor as suas batalhas" para garantir uma discussão aprofundada e que questões relativamente menores, não atrapalhem o progresso da equipa.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos são mais habilidosos em identificar o que sustenta os seus pontos de vista e os dos outros. Eles "escolhem suas batalhas" ao decidir o que debater. Neste nível, desenvolvem a coragem e a clareza para: expressar seus pontos de vista, ouvir e aprender com os outros. Os alunos revelam mais competência em explorar opiniões diferentes, contribuindo para a aprendizagem dos outros sem atrapalhar o progresso da equipa.
<b>Proficientes</b>	Os alunos têm uma compreensão profunda do que sustenta os seus próprios pontos de vista, a coragem e a clareza para expressar efetivamente os seus próprios pontos de vista, e a empatia para ouvir e aprender com os outros. Eles exploram respeitosamente opiniões diferentes, de modo a enriquecer a aprendizagem e o pensamento, tanto deles, quanto dos outros, permitindo que a equipa avance na direção delineada.



## Cidadania

<b>Perspetiva Global</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos têm uma visão principalmente local ou nacional do mundo e mostram pouco interesse ou compreensão de questões e perspetivas de pessoas além da sua própria região ou país.
<b>Emergentes</b>	Os alunos estão começando a explorar ou mostrar interesse em questões globais, considerando-as de diferentes pontos de vista enquanto tentam entender causas e consequências.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos mostram interesse em se envolver ativamente com o mundo e os problemas que ele enfrenta e em ajudar a melhorar a justiça social e a sustentabilidade. Eles têm uma visão clara sobre: a paz e o conflito, a interdependência global e as desigualdades e injustiças que existem no mundo.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos envolvem-se ativamente no pensar e no agir, tanto individualmente como coletivamente, sobre questões com implicações globais. Eles reconhecem o seu lugar no mundo e entendem que uma perspetiva global faz parte da vida cotidiana local, em pequenas aldeias e em grandes cidades, em todo o mundo.
<b>Proficientes</b>	Neste nível, os alunos pensam e agem como cidadãos globais. Eles acreditam que as pessoas podem fazer a diferença no mundo e se envolvem ativamente para que isso aconteça.

<b>Compreensão de diversos valores e visões de mundo</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos têm dificuldade considerável em entender, aceitar e apreciar as perspetivas - incluindo políticas, económicas, religiosas, etc., de pessoas com diferentes culturas. Eles tendem a ver o mundo a partir da sua perspetiva.
<b>Emergentes</b>	Os alunos começam a mostrar alguma consciência da sua identidade e cultura, e a entender algumas das diferenças de outras culturas que não a sua. Neste nível, os alunos ainda precisam de orientação significativa para entender e aceitar outras formas de pensar.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos estão desenvolvendo um senso de suas identidades individuais e culturais e sabem como isso afeta a maneira como eles veem o mundo. Com orientação, eles aprendem a entender e respeitar outras visões do mundo.

<b>Aceleradas</b>	Os alunos se preocupam genuinamente com o planeta e suas pessoas, e mostram uma preocupação ativa com as outras pessoas com quem compartilham. Eles têm uma curiosidade de mente aberta sobre diferentes culturas e visões de mundo que está enraizada em uma forte consciência própria.
<b>Proficientes</b>	Os alunos usam sua compreensão de suas próprias culturas e de outras culturas para considerar questões globais em relação a diversos valores e visões de mundo.

<b>Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos têm um baixo nível de consciência e preocupação com as questões ambientais e tendem a vê-las como um problema de outra pessoa.
<b>Emergentes</b>	Os alunos começam a reconhecer que as ações de cada pessoa influenciam o meio ambiente. Com orientação, eles são capazes de projetar soluções que incorporem esse conceito. Neste nível, os alunos revelam interesse no seu ambiente local.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos têm uma boa apreciação da importância do meio ambiente na nossa própria sobrevivência como seres humanos, num mundo mais amplo e começam a incorporar esses conceitos nas suas pesquisas e nas soluções que daí resulta.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos têm uma apreciação relevante da importância do meio ambiente para a sobrevivência humana e são hábeis em gerar soluções ambientalmente sustentáveis que afetam o planeta e seus habitantes
<b>Proficientes</b>	Os alunos têm uma visão forte das questões ambientais e da sua importância. Eles infundem essa perspectiva no seu trabalho, culminando em ações positivas para a sustentabilidade humana e ambiental.

<b>Aproveitamento digital</b>	
<b>Limitadas</b>	Embora os alunos possam ter usado alguns elementos digitais para explorar questões globais, estes elementos, de 'nível superficial' não contribuíram substancialmente para a compreensão ou para a qualidade do que foi produzido.

<b>Emergentes</b>	Os alunos usaram as oportunidades digitais para entender a natureza global e multicultural das questões, o que não poderia ter sido feito de outra forma. Apesar dessas oportunidades terem fornecido acesso a conteúdos úteis, é improvável que tenham melhorado significativamente a qualidade das soluções desenvolvidas.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos usam os aspectos digitais de forma eficaz para melhorar os elementos globais, culturais e ambientais do processo de aprendizagem. As oportunidades digitais também foram usadas para adaptar soluções para o público global e multicultural de forma a contribuir para a sustentabilidade e justiça social nas suas partes do globo.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos podem explicar claramente como a introdução de um elemento digital melhorou os elementos globais, culturais e ambientais do processo de aprendizagem. O digital foi usado para criar uma solução mais global, culturalmente relevante, equitativa, justa e ambientalmente sustentável que beneficiará os seres humanos e o planeta.
<b>Proficientes</b>	Os elementos são onipresentes em toda a tarefa e usados de maneira poderosa para aprofundar os elementos globais, culturais e ambientais do processo de aprendizagem. Os alunos podem explicar detalhadamente como cada elemento digital melhorou a qualidade do produto ou solução, e a sua contribuição para a equidade, justiça e sustentabilidade nas diferentes culturas e em diferentes partes do globo. Os alunos são também capazes de aplicar esse conhecimento a novos e distintos contextos.

<b>Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos ainda têm um baixo nível de conforto ao trabalhar com questões, oportunidades, desafios e problemas do mundo real. Eles têm uma forte preferência por tarefas que foram estruturadas para eles, em vez de tarefas abertas ou ambíguas.
<b>Emergentes</b>	Os alunos começam a desenvolver algum conforto em desafios abertos e do mundo real. Eles ainda precisam de alguma orientação para descobrir por onde começar, mas começa a surgir um nível de conforto com a ambiguidade.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos desenvolveram um nível moderado de conforto com desafios abertos do mundo real. Eles exigem apenas um leque alargado de parâmetros para iniciar a tarefa e revelam uma boa capacidade, ainda que em desenvolvimento, de trabalhar com a ambiguidade.

<b>Aceleradas</b>	Os alunos sentem-se confortáveis e interessados em desafios do mundo real que afetam o cidadão local e global, e onde há altos níveis de ambiguidade e nenhuma solução predeterminada.
<b>Proficientes</b>	Os alunos têm um alto nível de conforto e interesse em lidar com problemas do mundo real que são abertos e não estruturados, nos quais eles precisam criar uma perspectiva ou maneira de olhar para a questão, em vez de usar um modelo.

## Carácter

<b>Aprender a aprender profundamente</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos ainda não são capazes de articular o que precisam aprender e porquê, e, portanto, contam com os professores para explorar com eles e projetar tarefas de aprendizagem apropriadas. Neste nível, eles precisam de uma orientação significativa do professor, para refletir sobre seus próprios processos de aprendizagem e entender o que está funcionando bem e o que não está.
<b>Emergentes</b>	Com a orientação adequada, os alunos são capazes de identificar os seus interesses, o seu conhecimento atual e as suas competências, o que eles precisam de aprender e porquê. Os alunos têm competências para trabalhar com um professor, escolher um tópico e encontrar ou criar uma oportunidade que lhes permita aprender o que precisam. Neste nível os alunos aprendem a ver os erros e o feedback, como oportunidades para aprender.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos já possuem a capacidade (ainda que básica) para identificar os seus interesses, o seu conhecimento atual e as suas competências, o que eles precisam fazer em seguida e o porquê. Com o mínimo de orientação, eles conseguem escolher um tópico e criar/desenhar um projeto, que lhes proporcionará as oportunidades, para eles aprenderem o que precisam. Eles acolhem o feedback como uma oportunidade de aprender e usam-no para melhorar a forma como abordam a sua aprendizagem.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos são hábeis em descobrir o que precisam de aprender e a encontrar ou criar, o tipo de oportunidade que lhes permitirá fazê-lo. Durante o processo de aprendizagem, eles refletem sobre o quão bem estão construindo o conhecimento e as competências necessárias, procurando feedback conforme necessário, e conseguem refazer a experiência de aprendizagem atual ou projetar melhor a próxima, para garantir que ocorra uma aprendizagem eficaz.

<b>Proficientes</b>	Os alunos são altamente qualificados para encontrar e criar as suas próprias oportunidades de aprendizagem e a criar soluções valiosas que impactem a vida, o trabalho e o mundo. Eles procuram ativamente feedback e usam-no para entender melhor, o modo como os seus padrões de pensamento e abordagens de aprendizagem, estão ajudando-os a crescer.
---------------------	--

<b>Aproveitando o digital</b>	
<b>Limitadas</b>	Embora os alunos tenham usado alguns elementos digitais durante o processo de aprendizagem ou para apresentar resultados, estes foram de um 'nível superficial' e não contribuíram substancialmente para os ciclos de feedback ou para a capacidade da equipa refletir sobre o processo de aprendizagem.
<b>Emergentes</b>	Os alunos usaram oportunidades digitais para capturar feedback e incentivar a reflexão sobre o processo de aprendizagem que não poderiam ter sido feitas de outra forma. Os elementos digitais podem ter tornado os ciclos de feedback mais eficientes ou mais rápidos, mas é improvável que tenham aumentado significativamente o valor do que foi aprendido com essa reflexão.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos usaram os elementos digitais de forma eficaz para melhorar os ciclos de feedback e as oportunidades de refletir sobre o processo de aprendizagem. Neste nível, os alunos podem não ser capazes de justificar claramente o como e o porquê que isso ajudou, mas os benefícios são evidentes nos resultados do trabalho.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos podem justificar claramente como a introdução de elementos digitais melhorou sua capacidade de aprender e refletir sobre o processo de aprendizagem. Eles também têm reflexões sobre como podem fazer isso ainda melhor em contextos futuros.
<b>Proficientes</b>	Os alunos usaram elementos digitais de forma onipresente em toda a tarefa de maneira poderosa para fornecer feedback oportuno e aprofundar a eficiência, a qualidade e o valor do processo de aprendizado. Os alunos podem justificar com detalhes como cada elemento digital os ajudou a refletir sobre o processo de aprendizagem de maneiras que não poderiam ser alcançadas de outra forma e aplicar esse entendimento a contextos novos e diferentes.

<b>Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência</b>	
<b>Limitadas</b>	Os alunos tendem a ficar desencorajados ou desistir quando confrontados com desafios, problemas inesperados ou feedback negativo ao tentar completar uma tarefa, experiência ou ação. Isso afeta seriamente sua capacidade de enfrentar o desafio e de encontrar uma solução.
<b>Emergentes</b>	Os alunos ainda precisam de apoio e incentivo significativos para lidar com contratempos, feedback negativo e desafios difíceis em experiências, tarefas ou ações de aprendizado profundo. Eles estão começando a mostrar alguma garra e resiliência, mas tendem a perder impulso, a menos que sejam apoiados.
<b>Desenvolvimento</b>	Garra, tenacidade, perseverança e resiliência estão se desenvolvendo na maneira como os alunos abordam e completam a sua aprendizagem profunda ou experiência e lidam com desafios. Embora um grande revés ou algum feedback negativo possa por vezes afetá-los, eles lidam bem com pequenos desafios moderados, pausando, refletindo, pensando em novas soluções e persistindo até encontrar um avanço.
<b>Aceleradas</b>	Garra, tenacidade e perseverança são claramente evidentes na maneira como os alunos abordam e completam suas tarefas de experiência de aprendizagem profunda. Quando confrontados com um grande revés ou feedback negativo inesperado, eles param, refletem e abordam o problema com determinação, pressionando até encontrar um avanço. Os alunos são capazes de identificar o como e o porquê as qualidades de caráter são essenciais para a vida e para o trabalho.
<b>Proficientes</b>	Os alunos têm garra, tenacidade, perseverança e resiliência altamente desenvolvidas. Isso permite que eles trabalhem - e apoiem outros a trabalhar - através de desafios, experiências e contratempos de forma eficaz. O feedback é procurado e usado como uma oportunidade de aprender. Os alunos neste nível entendem a importância dessas qualidades de caráter como essenciais para criar mudanças significativas na vida, no trabalho e no mundo.

<b>Autorregulação e responsabilidades para aprender</b>	
<b>Limitadas</b>	Quando recebem uma experiência de aprendizagem profunda, os alunos procuram muita direção e suporte, preferindo receber em vez de criar um plano. Eles procuram o professor para orientação em quase todos os principais pontos de decisão.

<b>Emergentes</b>	Os alunos estão começando a desenvolver suas habilidades em planejar e fazer escolhas e decisões sobre seu trabalho, incluindo o quê, como, quem e onde abordarão a sua aprendizagem. Neste nível, os alunos precisam de orientação significativa para começar e trabalhar nas principais decisões.
<b>Desenvolvimento</b>	Os alunos estão assumindo cada vez mais a responsabilidade pela sua aprendizagem, tanto como indivíduos quanto em grupos. Com apoio ocasional, eles são capazes de planejar a abordagem às tarefas, monitorizar o seu progresso, refletir e melhorar a qualidade do seu trabalho à medida que o fazem.
<b>Aceleradas</b>	Os alunos têm fortes capacidades de autorregulação e de assumir a responsabilidade pela sua própria aprendizagem. Eles são capazes de pensar de forma eficaz, tomar decisões por si mesmos e de se apropriar da sua aprendizagem.
<b>Proficientes</b>	Os alunos são altamente capazes de autorregulação e assumem proativamente a responsabilidade pela sua própria aprendizagem. Eles podem expressar claramente o modo como a autorregulação e a responsabilidade afetam a capacidade de criar soluções valiosas, que têm impacto na vida, no trabalho e no mundo. Eles veem a aprendizagem como parte integrante da vida.

### ANEXO 3 – AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DE APRENDIZAGEM PROFUNDA POR ALUNO

ALUNO						
	1					
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
PENSAMENTO CRÍTICO	Avaliar informações e argumentos	3		2	2	3
	Fazer conexões e identificar padrões	3		1	2	3
	Construção do conhecimento significativo	4		1	2	3
	Aproveita o digital	3				3
	Construção do conhecimento colaborativo	3		1	2	3
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	3		1	2	3
		3,16667		1,2	2	3
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
CRIATIVIDADE	Empreendedorismo econômico e social	3			2	
	Fazendo as perguntas certas	3		1	2	3
	Aproveitando o digital	2		1	2	2
	Considerar e buscar ideias e soluções	3		1	2	3
2,1		2,8		1	2	2,7
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
COMUNICAÇÃO	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	3
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	3	3
	Aproveitando o digital	4		1	2	2
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	2
2,35		3,4		1	2,4	2,6
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
COLABORAÇÃO	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
1,7				1	2	2
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
CIDADANIA	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
2,8			2,8			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
CARÁCTER	Aprender a aprender profundamente	3	1	1	1	1
	Aproveitando o digital	3	1			2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	4	1	1	3	4
	Autorregulação e responsabilidades para aprender	4	1	1	3	3
2,1		3,5	1	1	2,3	2,5



Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	3		2	1	2
	Fazer conexões e identificar padrões	3		1	1	2
	Construção do conhecimento significativo	3		1	1	2
	Aproveita o digital	3			1	2
	Construção do conhecimento colaborativo	3		1	1	2
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	3		1	1	2
<b>1,8</b>		<b>3</b>		<b>1,2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo económico e social	3			2	
	Fazendo as perguntas certas	3		1	2	3
	Aproveitando o digital	2		1	2	2
	Considerar e buscar ideias e soluções	3		1	2	3
<b>2,1</b>		<b>2,8</b>		<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	2	2
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	2
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	2	2
	Aproveitando o digital	4		1	2	2
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	2
<b>2,1</b>		<b>3,4</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	1	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	1	1
<b>1,5</b>				<b>1,0</b>	<b>1,6</b>	<b>1,8</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		2			
<b>2,5</b>			<b>2,5</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3	1	1	1	1
	Aproveitando o digital	3	1			2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	4	1	1	3	4
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	4	1	1	3	3
<b>2,1</b>		<b>3,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	4		2	2	3
	Fazer conexões e identificar padrões	4		2	2	3
	Construção do conhecimento significativo	4		2	2	3
	Aproveita o digital	4			2	3
	Construção do conhecimento colaborativo	3		1	2	3
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	4		2	2	3
<b>2,7</b>		<b>3,8</b>		<b>1,8</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo económico e social	4		1	3	4
	Fazendo as perguntas certas	3		2	4	4
	Aproveitando o digital	4			3	4
	Considerar e buscar ideias e soluções	4		2	4	4
<b>#DIV/0!</b>		<b>3,75</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>1,6666667</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	4
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	3	3
	Aproveitando o digital	4		1	2	4
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	4
<b>2,6</b>		<b>3,4</b>		<b>1</b>	<b>2,4</b>	<b>3,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,7</b>				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		4			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		4			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		4			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		5			
<b>4,25</b>			<b>4,3</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3		1	1	1
	Aproveitando o digital	4				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	5	4	1	3	4
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	5		1	3	3
<b>2,8</b>		<b>4,3</b>	<b>4,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	5		2	3	4
	Fazer conexões e identificar padrões	5		2	3	4
	Construção do conhecimento significativo	5		3	3	4
	Aproveita o digital	5			4	4
	Construção do conhecimento colaborativo	3		2	3	4
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	5		3	4	5
<b>3,6</b>		<b>4,7</b>		<b>2,4</b>	<b>3,3</b>	<b>4,2</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo econômico e social	4		4	5	5
	Fazendo as perguntas certas	5		3	5	4
	Aproveitando o digital	5			5	4
	Considerar e buscar ideias e soluções	5		4	4	5
<b>4,4</b>		<b>4,8</b>		<b>3,7</b>	<b>4,8</b>	<b>4,5</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	5		2	5	5
	Design de comunicação para públicos específicos	5		2	5	4
	Comunicação multimodal substantiva	5		2	5	5
	Aproveitando o digital	5			5	4
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	4		3	4	5
<b>4,1</b>		<b>4,8</b>		<b>2,3</b>	<b>4,8</b>	<b>4,6</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			2	4	5
	Habilidades interpessoais e de equipa			2	5	5
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			2	4	5
	Aproveitando o digital				5	4
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			2	5	4
<b>3,7</b>				<b>2,0</b>	<b>4,6</b>	<b>4,6</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		4			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		4			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		5			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		4			
<b>4,3</b>			<b>4,3</b>			

Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	5		5	5	5
	Aproveitando o digital	5				
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	5		5	5	5
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	5	5	5	5	5
<b>5</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	2		1	1	2
	Fazer conexões e identificar padrões	2		1	1	2
	Construção do conhecimento significativo	2		1	1	2
	Aproveita o digital	2		1	1	2
	Construção do conhecimento colaborativo	2		1	1	2
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	2		1	1	2
<b>1,5</b>		<b>2</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo económico e social	3			2	
	Fazendo as perguntas certas	3		1	2	3
	Aproveitando o digital	2		1	2	2
	Considerar e buscar ideias e soluções	3		1	2	3
<b>2,1</b>		<b>2,8</b>		<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	2	2
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	2
	Comunicação multimodal substantiva	3		1	2	2
	Aproveitando o digital	3		1	2	2
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	2
<b>2</b>		<b>3</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,7</b>				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		2			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>2,5</b>			<b>2,5</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	1		1		1
	Aproveitando o digital	1				1
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	3	3	2	2	2
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	2		1	2	2
<b>1,9</b>		<b>1,8</b>	<b>3,0</b>	<b>1,3</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>

ALUNO						
<b>6</b>						
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	4		2	2	3
	Fazer conexões e identificar padrões	4		2	2	3
	Construção do conhecimento significativo	4		1	2	3
	Aproveita o digital	4			2	3
	Construção do conhecimento colaborativo	3		1	2	3
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	4		2	2	3
<b>2,6</b>		<b>3,8</b>		<b>1,6</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo econômico e social	4			3	4
	Fazendo as perguntas certas	3		2	4	4
	Aproveitando o digital	4			3	4
	Considerar e buscar ideias e soluções	4		2	4	4
<b>3,3</b>		<b>3,8</b>		<b>2,0</b>	<b>3,5</b>	<b>4,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		2	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		2	2	4
	Comunicação multimodal substantiva	4		2	3	3
	Aproveitando o digital	4		2	2	4
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		2	2	4
<b>2,9</b>		<b>3,4</b>		<b>2</b>	<b>2,4</b>	<b>3,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,7</b>				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CIDADANIA</b>	Perspectiva Global		4			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		4			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		4			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>3,8</b>			<b>3,8</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3		1	1	1
	Aproveitando o digital	4				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	5	4	1	3	4
	Auto-regulação e responsabilidades para aprender	5		1	3	3
<b>2,8</b>		<b>4,3</b>	<b>4,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	4		1	2	3
	Fazer conexões e identificar padrões	4		2	2	3
	Construção do conhecimento significativo	4		1	2	3
	Aproveita o digital	4			3	3
	Construção do conhecimento colaborativo	3		1	2	3
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	4		1	2	3
<b>2,6</b>		<b>3,8</b>		<b>1,2</b>	<b>2,2</b>	<b>3,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo económico e social	3			2	
	Fazendo as perguntas certas	3		1	2	3
	Aproveitando o digital	2		1	2	2
	Considerar e buscar ideias e soluções	3		1	2	3
<b>2,1</b>		<b>2,8</b>		<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	3
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	3	3
	Aproveitando o digital	4		1	2	2
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	2
<b>2,4</b>		<b>3,4</b>		<b>1,0</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,7</b>				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		3			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>3</b>			<b>3</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3		1	1	1
	Aproveitando o digital	4				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	5	4	1	3	4
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	5		1	3	3
<b>2,8</b>		<b>4,3</b>	<b>4,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	1		1	1	3
	Fazer conexões e identificar padrões	1		1	1	3
	Construção do conhecimento significativo	1		1	1	3
	Aproveita o digital	1			1	3
	Construção do conhecimento colaborativo	1		1	1	3
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	1		1	1	3
<b>1,5</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo económico e social	1			2	
	Fazendo as perguntas certas	1		1	2	2
	Aproveitando o digital	1		1	2	2
	Considerar e buscar ideias e soluções	1		1	2	2
<b>1,5</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	1		1	2	2
	Design de comunicação para públicos específicos	1		1	2	2
	Comunicação multimodal substantiva	1		1	2	2
	Aproveitando o digital	1		1	2	2
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	1		1	2	
<b>1,5</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,7</b>				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>2,8</b>			<b>2,8</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	1		1	1	1
	Aproveitando o digital	1				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	1	4	1	2	3
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	1		1	2	3
<b>2,0</b>		<b>1,0</b>	<b>4,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,7</b>	<b>2,3</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	4		1	2	3
	Fazer conexões e identificar padrões	4		1	2	3
	Construção do conhecimento significativo	4		1	2	3
	Aproveita o digital	4			2	3
	Construção do conhecimento colaborativo	3		1	2	3
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	4		2	2	3
<b>2,5</b>		<b>3,8</b>		<b>1,2</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo económico e social	3			2	
	Fazendo as perguntas certas	3		1	2	3
	Aproveitando o digital	2		1	2	2
	Considerar e buscar ideias e soluções	3		1	2	3
<b>2,1</b>		<b>2,8</b>		<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	3
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	3	3
	Aproveitando o digital	4		1	2	2
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	2
<b>2,4</b>		<b>3,4</b>		<b>1</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,7</b>				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>2,8</b>			<b>2,8</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3		1	1	1
	Aproveitando o digital	3				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	4	2	1	3	4
	Auto-regulação e responsabilidades para aprender	4	3	1	3	3
<b>2,4</b>		<b>3,5</b>	<b>2,5</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>



Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	4		1	1	2
	Fazer conexões e identificar padrões	3		1	2	2
	Construção do conhecimento significativo	4		1	2	2
	Aproveita o digital	3			2	2
	Construção do conhecimento colaborativo	3		1	2	2
	Experimental, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	3		1	2	2
		3,3		1,0	1,8	2,0
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo económico e social	3			2	
	Fazendo as perguntas certas	3		1	2	3
	Aproveitando o digital	2		1	2	2
	Considerar e buscar ideias e soluções	3		1	2	3
2,1		2,8		1,0	2,0	2,7
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	3
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	3	3
	Aproveitando o digital	4		1	2	2
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	2
2,4		3,4		1,0	2,4	2,6
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
1,7				1,0	2,0	2,0
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
2,8			2,8			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3		1	1	1
	Aproveitando o digital	3				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	4	2	1	3	4
	Autorregulação e responsabilidades para aprender	4		1	3	3
2,3		3,5	2,0	1,0	2,3	2,5

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	4		2	2	3
	Fazer conexões e identificar padrões	4		1	2	3
	Construção do conhecimento significativo	4		1	2	3
	Aproveita o digital	4				
	Construção do conhecimento colaborativo	3		1	2	3
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	4		1	2	4
<b>2,6</b>		<b>3,8</b>		<b>1,2</b>	<b>2,0</b>	<b>3,2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo econômico e social	4			3	4
	Fazendo as perguntas certas	3		1	4	4
	Aproveitando o digital	4			3	4
	Considerar e buscar ideias e soluções	4		1	4	4
<b>3,1</b>		<b>3,8</b>		<b>1,0</b>	<b>3,5</b>	<b>4,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	4
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	3	3
	Aproveitando o digital	4		1	2	4
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	4
<b>2,6</b>		<b>3,4</b>		<b>1,0</b>	<b>2,4</b>	<b>3,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,7</b>				<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		4			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		4			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		4			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>3,8</b>		<b>3,8</b>				
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3		1	1	1
	Aproveitando o digital	3				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	4	3	1	3	4
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	4		1	3	3
<b>2,5</b>		<b>3,5</b>	<b>3,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	2		1	2	2
	Fazer conexões e identificar padrões	2		1	2	2
	Construção do conhecimento significativo	2		1	2	2
	Aproveita o digital	2			2	2
	Construção do conhecimento colaborativo	2		1	2	2
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	2		1	2	2
<b>1,8</b>		<b>2,0</b>		<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo econômico e social	3			2	
	Fazendo as perguntas certas	3		1	2	3
	Aproveitando o digital	2		1	2	2
	Considerar e buscar ideias e soluções	3		1	2	3
<b>2,1</b>		<b>2,8</b>		<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	3
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	3	3
	Aproveitando o digital	4		1	2	2
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	2
<b>2,4</b>		<b>3,4</b>		<b>1,0</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,7</b>				<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>2,8</b>			<b>2,8</b>			

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3		1	1	1
	Aproveitando o digital	3				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	4	1	1	3	4
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	4		1	3	3
<b>2,1</b>		<b>3,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	2		1	2	3
	Fazer conexões e identificar padrões	2		1	2	3
	Construção do conhecimento significativo	3		1	2	3
	Aproveita o digital	2			2	3
	Construção do conhecimento colaborativo	2		1	2	3
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	3		1	2	3
<b>2,1</b>		<b>2,3</b>		<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo económico e social	3			2	
	Fazendo as perguntas certas	3		1	2	3
	Aproveitando o digital	2		1	2	2
	Considerar e buscar ideias e soluções	3		1	2	3
	<b>2,1</b>		<b>2,8</b>		<b>1,0</b>	<b>2,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	3
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	3	3
	Aproveitando o digital	4		1	2	2
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	2
<b>2,4</b>		<b>3,4</b>		<b>1,0</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,7</b>				<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>2,8</b>			<b>2,8</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3		1	1	1
	Aproveitando o digital	3				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	4	2	1	3	4
	Autorregulação e responsabilidades para aprender	4		1	3	3
<b>2,3</b>		<b>3,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	2		1	2	3
	Fazer conexões e identificar padrões	2		1	1	3
	Construção do conhecimento significativo	2		1	2	3
	Aproveita o digital	2			2	3
	Construção do conhecimento colaborativo	3		1	1	3
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	3		1	2	3
<b>2,0</b>		<b>2,3</b>		<b>1,0</b>	<b>1,7</b>	<b>3,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo econômico e social	3			2	
	Fazendo as perguntas certas	3		1	2	3
	Aproveitando o digital	2		1	2	2
	Considerar e buscar ideias e soluções	3		1	2	3
<b>2,1</b>		<b>2,8</b>		<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	3
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	3	3
	Aproveitando o digital	4		1	2	2
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	2
<b>2,4</b>		<b>3,4</b>		<b>1,0</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,7</b>				<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>2,8</b>			<b>2,8</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1 Pertencer	C2 Jig Saw	C3 Jogo	C4 OLS it
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3		1	1	1
	Aproveitando o digital	3				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	3	2	1	3	4
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	2		1	3	3
<b>2,1</b>		<b>2,8</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	4		1	2	3
	Fazer conexões e identificar padrões	4		1	2	3
	Construção do conhecimento significativo	4		1	2	3
	Aproveita o digital	4			2	3
	Construção do conhecimento colaborativo	3		1	2	3
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	4		2	2	3
<b>2,5</b>		<b>3,8</b>		<b>1,2</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo econômico e social	3			2	
	Fazendo as perguntas certas	3		1	2	3
	Aproveitando o digital	2		1	2	2
	Considerar e buscar ideias e soluções	3		1	2	3
<b>2,1</b>		<b>2,8</b>		<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	3
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	3	3
	Aproveitando o digital	4		1	2	2
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	2
<b>2,4</b>		<b>3,4</b>		<b>1,0</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,7</b>				<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>2,8</b>			<b>2,8</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3		1	1	1
	Aproveitando o digital	3				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	3	2	1	3	4
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	3		1	3	3
<b>2,2</b>		<b>3,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>

ALUNO						
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	4		1	2	3
	Fazer conexões e identificar padrões	3		1	2	3
	Construção do conhecimento significativo	4		1	2	3
	Aproveita o digital	4			2	3
	Construção do conhecimento colaborativo	3		1	2	3
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	4		2	2	3
<b>2,5</b>		<b>3,7</b>		<b>1,2</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo econômico e social	4			3	4
	Fazendo as perguntas certas	3		2	4	4
	Aproveitando o digital	4			3	4
	Considerar e buscar ideias e soluções	4		2	4	4
<b>#DIV/0!</b>		<b>3,8</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>2,0</b>	<b>3,5</b>	<b>4,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	4
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	3	3
	Aproveitando o digital	4		1	2	4
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	4
<b>2,6</b>		<b>3,4</b>		<b>1,0</b>	<b>2,4</b>	<b>3,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,7</b>				<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>2,8</b>			<b>2,8</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3		1	1	1
	Aproveitando o digital	3				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	4	2	1	3	4
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	4		1	3	3
<b>2,3</b>		<b>3,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	5		2	2	4
	Fazer conexões e identificar padrões	4		2	3	4
	Construção do conhecimento significativo	5		1	3	4
	Aproveita o digital	5			2	5
	Construção do conhecimento colaborativo	4		1	3	4
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	4		2	3	5
<b>3,3</b>		<b>4,5</b>		<b>1,6</b>	<b>2,7</b>	<b>4,3</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo econômico e social	4			3	4
	Fazendo as perguntas certas	3		3	4	4
	Aproveitando o digital	4			3	4
	Considerar e buscar ideias e soluções	4		3	4	4
<b>3,6</b>		<b>3,8</b>		<b>3,0</b>	<b>3,5</b>	<b>4,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	4		2	3	5
	Design de comunicação para públicos específicos	4		2	2	5
	Comunicação multimodal substantiva	4		2	3	4
	Aproveitando o digital	4			2	5
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	5		3	2	5
<b>3,4</b>		<b>4,2</b>		<b>2,3</b>	<b>2,4</b>	<b>4,8</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			2	4	5
	Habilidades interpessoais e de equipa			2	5	5
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			2	4	5
	Aproveitando o digital				5	4
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			2	5	5
<b>3,8</b>				<b>2,0</b>	<b>4,6</b>	<b>4,8</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		4			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		4			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		4			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		4			
<b>4,0</b>			<b>4,0</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	5		5	5	5
	Aproveitando o digital	5				
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	5		5	5	5
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	5	5	5	5	5
<b>5,0</b>		<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>



Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	5		2	2	3
	Fazer conexões e identificar padrões	5		2	3	3
	Construção do conhecimento significativo	4		1	2	3
	Aproveita o digital	4			2	3
	Construção do conhecimento colaborativo	3		1	3	3
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	4		2	3	3
<b>2,8</b>		<b>4,2</b>		<b>1,6</b>	<b>2,5</b>	<b>3,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo econômico e social	4			3	4
	Fazendo as perguntas certas	3		1	4	4
	Aproveitando o digital	4			3	4
	Considerar e buscar ideias e soluções	4		2	4	4
<b>3,2</b>		<b>3,8</b>		<b>1,5</b>	<b>3,5</b>	<b>4,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		2	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		2	2	4
	Comunicação multimodal substantiva	4		2	3	3
	Aproveitando o digital	4		2	2	4
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		2	2	4
<b>2,9</b>		<b>3,4</b>		<b>2,0</b>	<b>2,4</b>	<b>3,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,7</b>				<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>2,8</b>			<b>2,8</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3		1	1	1
	Aproveitando o digital	3				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	4	2	1	3	4
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	4		1	3	3
<b>2,3</b>		<b>3,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	4		2	3	
	Fazer conexões e identificar padrões	4		2	2	3
	Construção do conhecimento significativo	4		1	3	3
	Aproveita o digital	3			2	3
	Construção do conhecimento colaborativo	3		1	2	3
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	3		2	3	3
<b>2,65</b>		<b>3,5</b>		<b>1,6</b>	<b>2,5</b>	<b>3</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo econômico e social	4			3	4
	Fazendo as perguntas certas	3		2	4	4
	Aproveitando o digital	4			3	4
	Considerar e buscar ideias e soluções	4		1	4	4
<b>3,1875</b>		<b>3,75</b>		<b>1,5</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	4
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	3	3
	Aproveitando o digital	4		1	2	4
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	4
<b>2,6</b>		<b>3,4</b>		<b>1</b>	<b>2,4</b>	<b>3,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,666666667</b>				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>2,75</b>			<b>2,75</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3		1	1	1
	Aproveitando o digital	3				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	4	2	1	3	4
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	4		1	3	3
<b>2,3</b>		<b>3,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	3		1	2	2
	Fazer conexões e identificar padrões	3		1	2	2
	Construção do conhecimento significativo	3		1	2	2
	Aproveita o digital	3			2	2
	Construção do conhecimento colaborativo	3		1	2	2
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	3		1	2	2
<b>2,0</b>		<b>3,0</b>		<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo econômico e social	3			2	
	Fazendo as perguntas certas	3		1	2	3
	Aproveitando o digital	2		1	2	2
	Considerar e buscar ideias e soluções	3		1	2	3
<b>2,1</b>		<b>2,8</b>		<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	3
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	3	3
	Aproveitando o digital	4		1	2	2
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	2
<b>2,4</b>		<b>3,4</b>		<b>1,0</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,7</b>				<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>2,8</b>			<b>2,8</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3		1	1	1
	Aproveitando o digital	3				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	3	2	1	3	4
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	4		1	3	3
<b>2,2</b>		<b>3,3</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	4		2	3	4
	Fazer conexões e identificar padrões	4		2	3	4
	Construção do conhecimento significativo	4		1	3	4
	Aproveita o digital	3			2	4
	Construção do conhecimento colaborativo	4		1	3	3
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	3		2	3	4
<b>3,0</b>		<b>3,7</b>		<b>1,6</b>	<b>2,8</b>	<b>3,8</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo econômico e social	4			3	4
	Fazendo as perguntas certas	3		2	4	4
	Aproveitando o digital	4			3	4
	Considerar e buscar ideias e soluções	4		2	4	4
<b>3,3</b>		<b>3,8</b>		<b>2,0</b>	<b>3,5</b>	<b>4,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		2	3	4
	Design de comunicação para públicos específicos	4		2	3	4
	Comunicação multimodal substantiva	4		2	3	3
	Aproveitando o digital	4		2	2	4
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		2	3	4
<b>3,1</b>		<b>3,6</b>		<b>2,0</b>	<b>2,8</b>	<b>3,8</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	3	3
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	3	3
	Aproveitando o digital			1	2	3
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>2,0</b>				<b>1,0</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>2,8</b>			<b>2,8</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	5		5	5	5
	Aproveitando o digital	5				
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	5		5	5	5
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	5	5	5	5	5
<b>5,0</b>		<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	2		1	2	2
	Fazer conexões e identificar padrões	3		1	2	3
	Construção do conhecimento significativo	3		1	2	2
	Aproveita o digital	2			2	2
	Construção do conhecimento colaborativo	3		1	2	2
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	3		1	2	3
<b>2,0</b>		<b>2,7</b>		<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,3</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo econômico e social	3			2	
	Fazendo as perguntas certas	3		1	2	3
	Aproveitando o digital	2		1	2	2
	Considerar e buscar ideias e soluções	3		1	2	3
<b>2,1</b>		<b>2,8</b>		<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	3	3
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	3
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	3	3
	Aproveitando o digital	4		1	2	2
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	2
<b>2,4</b>		<b>3,4</b>		<b>1,0</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,7</b>				<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>2,8</b>			<b>2,8</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	3		1	1	1
	Aproveitando o digital	2				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	2	2	1	3	4
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	3		1	3	3
<b>2,1</b>		<b>2,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>

Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
			Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it
<b>PENSAMENTO CRÍTICO</b>	Avaliar informações e argumentos	2		1	1	2
	Fazer conexões e identificar padrões	2		1	1	2
	Construção do conhecimento significativo	3		1	1	2
	Aproveita o digital	3			1	2
	Construção do conhecimento colaborativo	2		1	1	2
	Experimentar, refletir e agir sobre suas ideias no mundo real	3		1	1	2
<b>1,625</b>		<b>2,5</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CRIATIVIDADE</b>	Empreendedorismo econômico e social	3			2	
	Fazendo as perguntas certas	3		1	2	3
	Aproveitando o digital	2		1	2	2
	Considerar e buscar ideias e soluções	3		1	2	3
<b>2,104166667</b>		<b>2,75</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2,66667</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COMUNICAÇÃO</b>	Comunicação coerente usando uma variedade de modos de comunicação	3		1	2	2
	Design de comunicação para públicos específicos	3		1	2	2
	Comunicação multimodal substantiva	4		1	2	2
	Aproveitando o digital	4		1	2	2
	Reflexão e uso do processo de aprendizagem para desenvolver e melhorar a comunicação	3		1	2	2
<b>2,1</b>		<b>3,4</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>COLABORAÇÃO</b>	Trabalhar de forma interdependente em equipa			1	2	2
	Habilidades interpessoais e de equipa			1	2	2
	Habilidades Sócio Emocionais e Interculturais			1	2	2
	Aproveitando o digital			1	2	2
	Gerenciamento de dinâmicas de equipa e desafios			1	2	2
<b>1,666666667</b>				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CIDADANIA</b>	Perspetiva Global		2			
	Compreensão de diversos valores e visões de mundo		3			
	Interesse genuíno na sustentabilidade humana e ambiental		3			
	Aproveitamento digital					
	Resolver problemas ambíguos e complexos no mundo real para beneficiar os cidadãos		3			
<b>2,75</b>			<b>2,75</b>			
Competência	Descrição	ePortfolio	C1	C2	C3	C4
<b>CARÁCTER</b>	Aprender a aprender profundamente	1		1	1	1
	Aproveitando o digital	2				2
	Coragem, tenacidade, perseverança e resiliência	2	2	1	3	4
	Autoregulação e responsabilidades para aprender	2		1	3	3
<b>1,9</b>		<b>1,8</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>

## ANEXO 4 – AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS EM FUNÇÃO DO CENÁRIO

### Avaliação do Pensamento Crítico em Função do Cenário

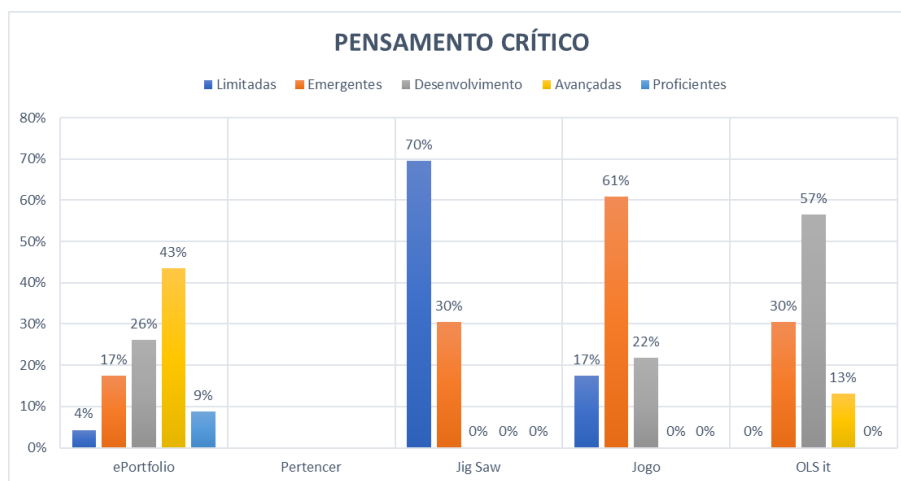
#### Pensamento Crítico

Aluno Nº	ePortfolio	Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it	Média
1	3,2		1,2	2,0	3,0	2,3
2	3,0		1,2	1,0	2,0	1,8
3	3,8		1,8	2,0	3,0	2,7
4	4,7		2,4	3,3	4,2	3,6
5	2,0		1	1,0	2,0	1,5
6	3,8		1,6	2,0	3,0	2,6
7	3,8		1,2	2,2	3,0	2,6
8	1,0		1	1,0	3,0	1,5
9	3,8		1,2	2,0	3,0	2,5
10	3,3		1	1,8	2,0	2,0
11	3,8		1,2	2,0	3,2	2,6
12	2,0		1	2,0	2,0	1,8
13	2,3		1	2,0	3,0	2,1
14	2,3		1	1,7	3,0	2,0
15	3,8		1,2	2,0	3,0	2,5
16	3,7		1,2	2,0	3,0	2,5
17	4,5		1,6	2,7	4,3	3,3
18	4,2		1,6	2,5	3,0	2,8
19	3,5		1,6	2,5	3,0	2,7
20	3,0		1	2,0	2,0	2,0
21	3,7		1,6	2,8	3,8	3,0
22	2,7		1	2,0	2,3	2,0
23	2,5		1	1,0	2,0	1,6
	<b>3,2</b>		<b>1,3</b>	<b>2,0</b>	<b>2,9</b>	<b>2,3</b>

## TRATAMENTO DE DADOS

#### Pensamento Crítico

Evidências	Limitadas	Emergentes	Desenvolvimento	Avançadas	Proficientes
ePortfolio	4%	17%	26%	43%	9%
Pertencer					
Jig Saw	70%	30%	0%	0%	0%
Jogo	17%	61%	22%	0%	0%
OLS it	0%	30%	57%	13%	0%



## Avaliação da Criatividade em Função do Cenário

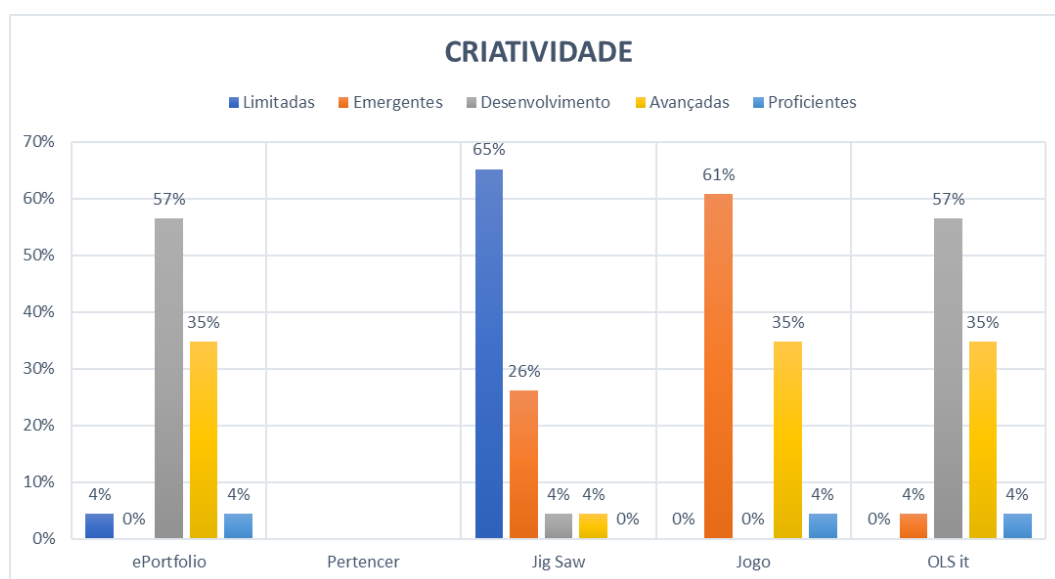
### Criatividade

Aluno Nº	ePortfolio	Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it	Média
1	2,8		1,0	2,0	2,7	2,1
2	2,8		1,0	2,0	2,7	2,1
3	3,8		1,7	3,5	4,0	3,2
4	4,8		3,7	4,8	4,5	4,4
5	2,8		1,0	2,0	2,7	2,1
6	3,8		2,0	3,5	4,0	3,3
7	2,8		1,0	2,0	2,7	2,1
8	1,0		1,0	2,0	2,0	1,5
9	2,8		1,0	2,0	2,7	2,1
10	2,8		1,0	2,0	2,7	2,1
11	3,8		1,0	3,5	4,0	3,1
12	2,8		1,0	2,0	2,7	2,1
13	2,8		1,0	2,0	2,7	2,1
14	2,8		1,0	2,0	2,7	2,1
15	2,8		1,0	2,0	2,7	2,1
16	3,8		2,0	3,5	4,0	3,3
17	3,8		3,0	3,5	4,0	3,6
18	3,8		1,5	3,5	4,0	3,2
19	3,8		1,5	3,5	4,0	3,2
20	2,8		1,0	2,0	2,7	2,1
21	3,8		2,0	3,5	4,0	3,3
22	2,8		1,0	2,0	2,7	2,1
23	2,8		1,0	2,0	2,7	2,1
	<b>3,1</b>		<b>1,4</b>	<b>2,6</b>	<b>3,2</b>	<b>2,6</b>

## TRATAMENTO DE DADOS

### Criatividade

Evidências	Limitadas	Emergentes	Desenvolvimento	Avançadas	Proficientes
ePortfolio	4%	0%	57%	35%	4%
Pertencer					
Jig Saw	65%	26%	4%	4%	0%
Jogo	0%	61%	0%	35%	4%
OLS it	0%	4%	57%	35%	4%





## Avaliação da Comunicação em Função do Cenário

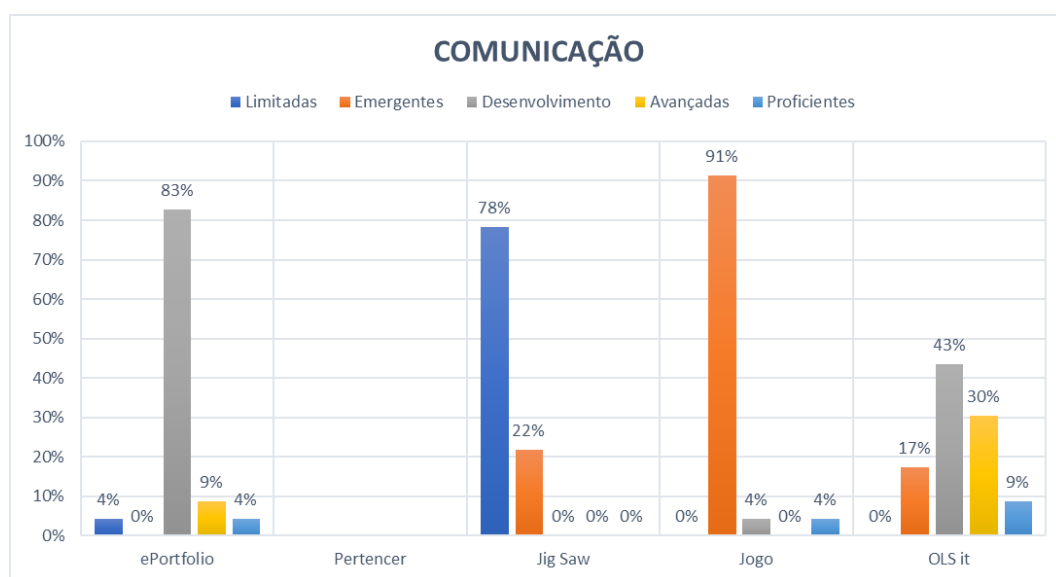
### Comunicação

Aluno Nº	ePortfolio	Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it	Média
1	3,4		1,0	2,4	2,6	2,4
2	3,4		1,0	2,0	2,0	2,1
3	3,4		1,0	2,4	3,6	2,6
4	4,8		2,3	4,8	4,6	4,1
5	3,0		1,0	2,0	2,0	2,0
6	3,4		2,0	2,4	3,6	2,9
7	3,4		1,0	2,4	2,6	2,4
8	1,0		1,0	2,0	2,0	1,5
9	3,4		1,0	2,4	2,6	2,4
10	3,4		1,0	2,4	2,6	2,4
11	3,4		1,0	2,4	3,6	2,6
12	3,4		1,0	2,4	2,6	2,4
13	3,4		1,0	2,4	2,6	2,4
14	3,4		1,0	2,4	2,6	2,4
15	3,4		1,0	2,4	2,6	2,4
16	3,4		1,0	2,4	3,6	2,6
17	4,2		2,3	2,4	4,8	3,4
18	3,4		2,0	2,4	3,6	2,9
19	3,4		1,0	2,4	3,6	2,6
20	3,4		1,0	2,4	2,6	2,4
21	3,6		2,0	2,8	3,8	3,1
22	3,4		1,0	2,4	2,6	2,4
23	3,4		1,0	2,0	2,0	2,1
	<b>3,4</b>		<b>1,2</b>	<b>2,5</b>	<b>3,0</b>	<b>2,5</b>

## TRATAMENTO DE DADOS

### Comunicação

Evidências	Limitadas	Emergentes	Desenvolvimento	Avançadas	Proficientes
ePortfolio	4%	0%	83%	9%	4%
Pertencer					
Jig Saw	78%	22%	0%	0%	0%
Jogo	0%	91%	4%	0%	4%
OLS it	0%	17%	43%	30%	9%



## Avaliação da Colaboração em Função do Cenário

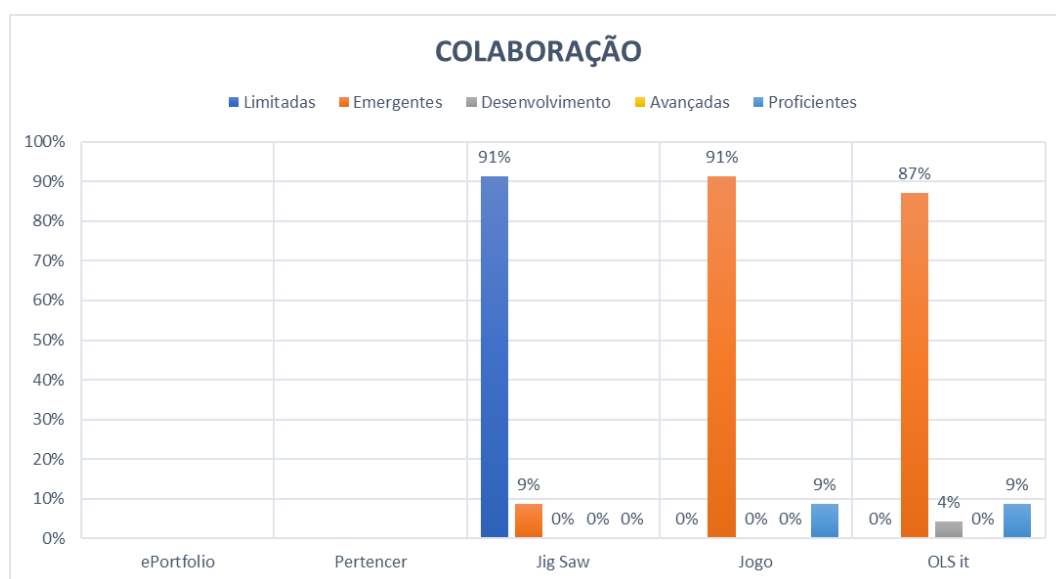
### Colaboração

Aluno Nº	ePortfolio	Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it	Média
1			1,0	2,0	2,0	1,7
2			1,0	1,6	1,8	1,5
3			1,0	2,0	2,0	1,7
4			2,0	4,6	4,6	3,7
5			1,0	2,0	2,0	1,7
6			1,0	2,0	2,0	1,7
7			1,0	2,0	2,0	1,7
8			1,0	2,0	2,0	1,7
9			1,0	2,0	2,0	1,7
10			1,0	2,0	2,0	1,7
11			1,0	2,0	2,0	1,7
12			1,0	2,0	2,0	1,7
13			1,0	2,0	2,0	1,7
14			1,0	2,0	2,0	1,7
15			1,0	2,0	2,0	1,7
16			1,0	2,0	2,0	1,7
17			2,0	4,6	4,8	3,8
18			1,0	2,0	2,0	1,7
19			1,0	2,0	2,0	1,7
20			1,0	2,0	2,0	1,7
21			1,0	2,4	2,6	2,0
22			1,0	2,0	2,0	1,7
23			1,0	2,0	2,0	1,7
			<b>1,1</b>	<b>2,2</b>	<b>2,3</b>	<b>1,9</b>

## TRATAMENTO DE DADOS

### Colaboração

Evidências	Limitadas	Emergentes	Desenvolvimento	Avançadas	Proficientes
ePortfolio					
Pertencer					
Jig Saw	91%	9%	0%	0%	0%
Jogo	0%	91%	0%	0%	9%
OLS it	0%	87%	4%	0%	9%



## Avaliação da Cidadania em Função do Cenário

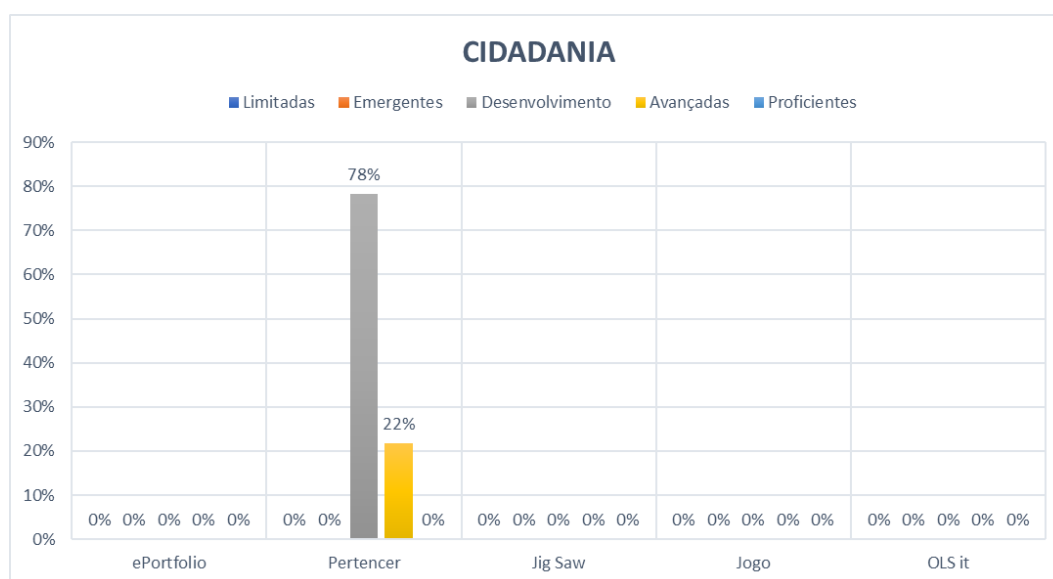
### Cidadania

Aluno Nº	ePortfolio	Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it	Média
1		2,8				2,8
2		2,5				2,5
3		4,3				4,3
4		4,3				4,3
5		2,5				2,5
6		3,8				3,8
7		3,0				3,0
8		2,8				2,8
9		2,8				2,8
10		2,8				2,8
11		3,8				3,8
12		2,8				2,8
13		2,8				2,8
14		2,8				2,8
15		2,8				2,8
16		2,8				2,8
17		4,0				4,0
18		2,8				2,8
19		2,8				2,8
20		2,8				2,8
21		2,8				2,8
22		2,8				2,8
23		2,8				2,8
		<b>3,0</b>				<b>3,0</b>

## TRATAMENTO DE DADOS

### Cidadania

Evidências	Limitadas	Emergentes	Desenvolvimento	Avançadas	Proficientes
ePortfolio	0%	0%	0%	0%	0%
Pertencer	0%	0%	78%	22%	0%
Jig Saw	0%	0%	0%	0%	0%
Jogo	0%	0%	0%	0%	0%
OLS it	0%	0%	0%	0%	0%



## Avaliação do Carácter em Função do Cenário

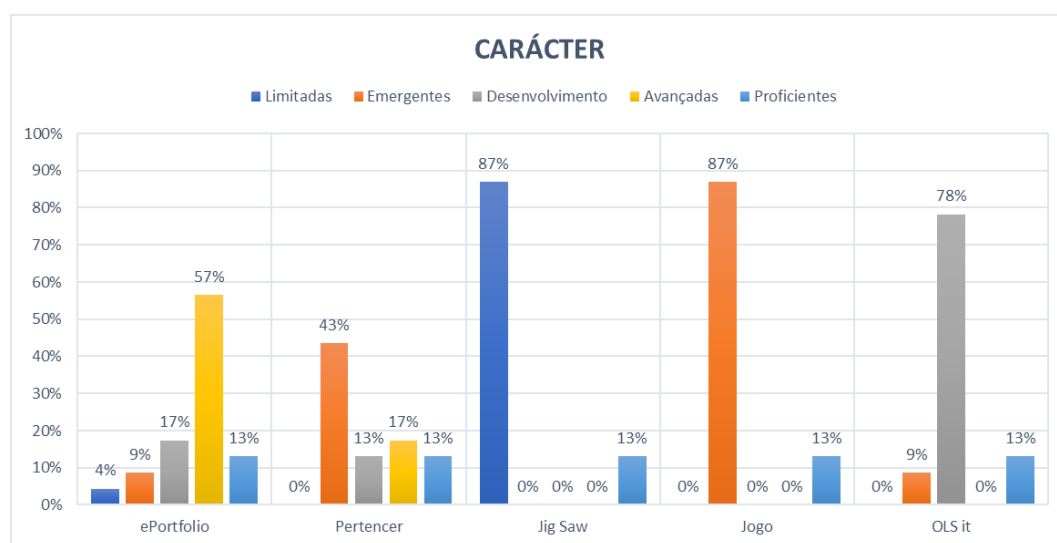
### Carácter

Aluno Nº	ePortfolio	Pertencer	Jig Saw	Jogo	OLS it	Média
1	3,5	1,0	1,0	2,3	2,5	2,1
2	3,5	1,0	1,0	2,3	2,5	2,1
3	4,3	4,0	1,0	2,3	2,5	2,8
4	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
5	1,8	3,0	1,3	2,0	1,5	1,9
6	4,3	4,0	1,0	2,3	2,5	2,8
7	4,3	4,0	1,0	2,3	2,5	2,8
8	1,0	4,0	1,0	1,7	2,3	2,0
9	3,5	2,5	1,0	2,3	2,5	2,4
10	3,5	2,0	1,0	2,3	2,5	2,3
11	3,5	3,0	1,0	2,3	2,5	2,5
12	3,5	1,0	1,0	2,3	2,5	2,1
13	3,5	2,0	1,0	2,3	2,5	2,3
14	2,8	2,0	1,0	2,3	2,5	2,1
15	3,0	2,0	1,0	2,3	2,5	2,2
16	3,5	2,0	1,0	2,3	2,5	2,3
17	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
18	3,5	2,0	1,0	2,3	2,5	2,3
19	3,5	2,0	1,0	2,3	2,5	2,3
20	3,3	2,0	1,0	2,3	2,5	2,2
21	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
22	2,5	2,0	1,0	2,3	2,5	2,1
23	1,8	2,0	1,0	2,3	2,5	1,9
	<b>3,4</b>	<b>2,7</b>	<b>1,5</b>	<b>2,6</b>	<b>2,8</b>	<b>2,6</b>

## TRATAMENTO DE DADOS

### Carácter

Evidências	Limitadas	Emergentes	Desenvolvimento	Avançadas	Proficientes
ePortfolio	4%	9%	17%	57%	13%
Pertencer	0%	43%	13%	17%	13%
Jig Saw	87%	0%	0%	0%	13%
Jogo	0%	87%	0%	0%	13%
OLS it	0%	9%	78%	0%	13%



## ANEXO 5 – AVALIAÇÃO DO CONTRIBUTO DE CADA CENÁRIO PARA AS COMPETÊNCIAS

### Contributo do ePortfolio para o desenvolvimento de Competências

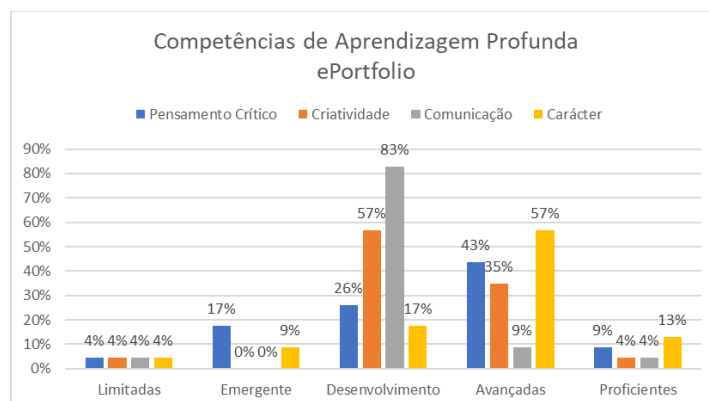
#### ePortfolio

Aluno Nº	Pensamento Crítico	Criatividade	Comunicação	Carácter
1	3,2	2,8	3,4	3,5
2	3,0	2,8	3,4	3,5
3	3,8	3,8	3,4	4,3
4	4,7	4,8	4,8	5,0
5	2,0	2,8	3,0	1,8
6	3,8	3,8	3,4	4,3
7	3,8	2,8	3,4	4,3
8	1,0	1,0	1,0	1,0
9	3,8	2,8	3,4	3,5
10	3,3	2,8	3,4	3,5
11	3,8	3,8	3,4	3,5
12	2,0	2,8	3,4	3,5
13	2,3	2,8	3,4	3,5
14	2,3	2,8	3,4	2,8
15	3,8	2,8	3,4	3,0
16	3,7	3,8	3,4	3,5
17	4,5	3,8	4,2	5,0
18	4,2	3,8	3,4	3,5
19	3,5	3,8	3,4	3,5
20	3,0	2,8	3,4	3,3
21	3,7	3,8	3,6	5,0
22	2,7	2,8	3,4	2,5
23	2,5	2,8	3,4	1,8
	<b>3,2</b>	<b>3,1</b>	<b>3,4</b>	<b>3,4</b>

## TRATAMENTO DE DADOS

#### ePortfolio

Evidências	Limitadas	Emergente	Desenvolvimento	Avançadas	Proficientes
Pensamento Crítico	4%	17%	26%	43%	9%
Criatividade	4%	0%	57%	35%	4%
Comunicação	4%	0%	83%	9%	4%
Carácter	4%	9%	17%	57%	13%



## Contributo do Cenário 1 – Pertencer, para o desenvolvimento de Competências

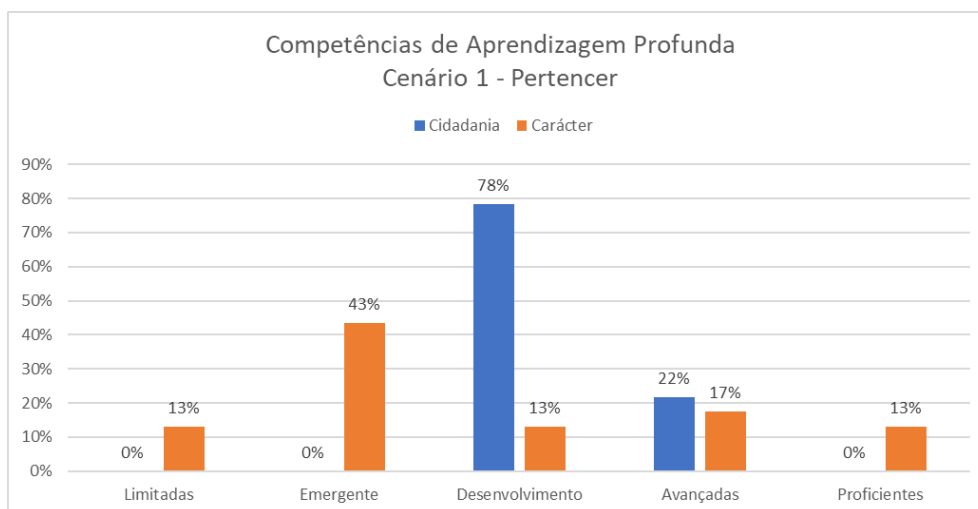
### Pertencer

Aluno N°	Cidadania	Carácter
1	2,8	1,0
2	2,5	1,0
3	4,3	4,0
4	4,3	5,0
5	2,5	3,0
6	3,8	4,0
7	3,0	4,0
8	2,8	4,0
9	2,8	2,5
10	2,8	2,0
11	3,8	3,0
12	2,8	1,0
13	2,8	2,0
14	2,8	2,0
15	2,8	2,0
16	2,8	2,0
17	4,0	5,0
18	2,8	2,0
19	2,8	2,0
20	2,8	2,0
21	2,8	5,0
22	2,8	2,0
23	2,8	2,0
	<b>3,0</b>	<b>2,7</b>

## TRATAMENTO DE DADOS

### Pertencer

Evidências	Limitadas	Emergente	Desenvolvimento	Avançadas	Proficientes
<b>Cidadania</b>	0%	0%	78%	22%	0%
<b>Carácter</b>	13%	43%	13%	17%	13%



## Contributo do Cenário 2 – Caminhando para o Laboratório – JigSaw, para o desenvolvimento de Competências

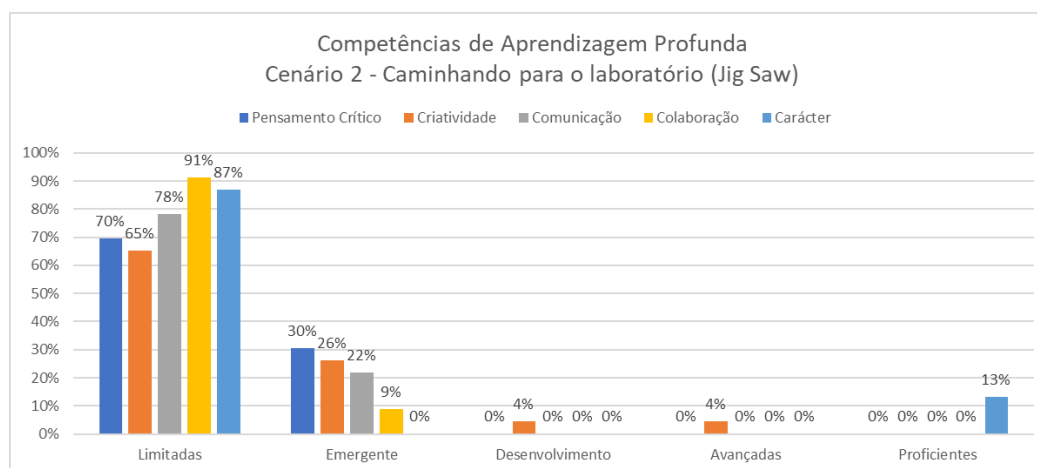
### Jig Saw

Aluno Nº	Pensamento Crítico	Criatividade	Comunicação	Colaboração	Carácter
1	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0
2	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0
3	1,8	1,7	1,0	1,0	1,0
4	2,4	3,7	2,3	2,0	5,0
5	1	1,0	1,0	1,0	1,3
6	1,6	2,0	2,0	1,0	1,0
7	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0
8	1	1,0	1,0	1,0	1,0
9	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0
10	1	1,0	1,0	1,0	1,0
11	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0
12	1	1,0	1,0	1,0	1,0
13	1	1,0	1,0	1,0	1,0
14	1	1,0	1,0	1,0	1,0
15	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0
16	1,2	2,0	1,0	1,0	1,0
17	1,6	3,0	2,3	2,0	5,0
18	1,6	1,5	2,0	1,0	1,0
19	1,6	1,5	1,0	1,0	1,0
20	1	1,0	1,0	1,0	1,0
21	1,6	2,0	2,0	1,0	5,0
22	1	1,0	1,0	1,0	1,0
23	1	1,0	1,0	1,0	1,0
	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>1,5</b>

## TRATAMENTO DE DADOS

### Jig Saw

Evidências	Limitadas	Emergente	Desenvolvimento	Avançadas	Proficientes
Pensamento Crítico	70%	30%	0%	0%	0%
Criatividade	65%	26%	4%	4%	0%
Comunicação	78%	22%	0%	0%	0%
Colaboração	91%	9%	0%	0%	0%
Carácter	87%	0%	0%	0%	13%



## Contributo do Cenário 3 – Criação de um jogo, para o desenvolvimento de Competências

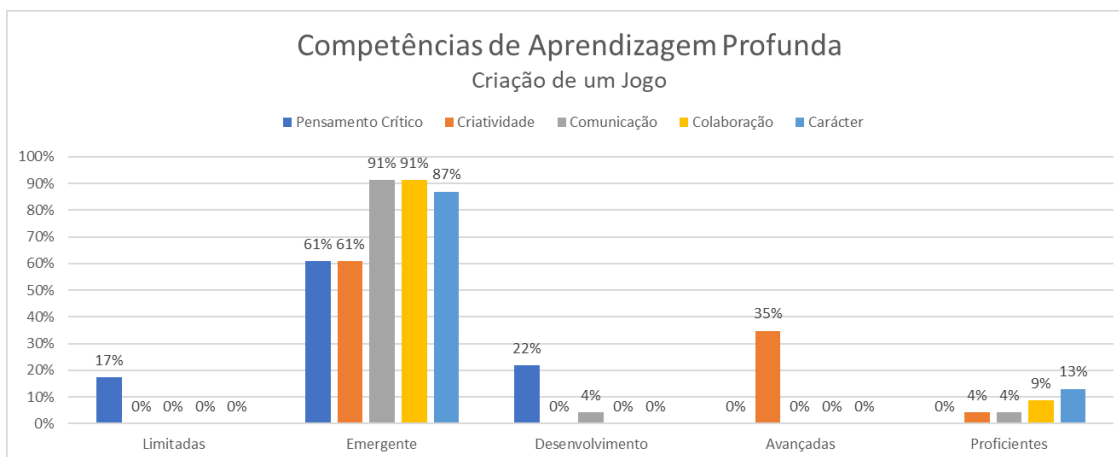
### Jogo

Aluno Nº	Pensamento Crítico	Criatividade	Comunicação	Colaboração	Carácter
1	2,0	2,0	2,4	2,0	2,3
2	1,0	2,0	2,0	1,6	2,3
3	2,0	3,5	2,4	2,0	2,3
4	3,3	4,8	4,8	4,6	5,0
5	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	2,0	3,5	2,4	2,0	2,3
7	2,2	2,0	2,4	2,0	2,3
8	1,0	2,0	2,0	2,0	1,7
9	2,0	2,0	2,4	2,0	2,3
10	1,8	2,0	2,4	2,0	2,3
11	2,0	3,5	2,4	2,0	2,3
12	2,0	2,0	2,4	2,0	2,3
13	2,0	2,0	2,4	2,0	2,3
14	1,7	2,0	2,4	2,0	2,3
15	2,0	2,0	2,4	2,0	2,3
16	2,0	3,5	2,4	2,0	2,3
17	2,7	3,5	2,4	4,6	5,0
18	2,5	3,5	2,4	2,0	2,3
19	2,5	3,5	2,4	2,0	2,3
20	2,0	2,0	2,4	2,0	2,3
21	2,8	3,5	2,8	2,4	5,0
22	2,0	2,0	2,4	2,0	2,3
23	1,0	2,0	2,0	2,0	2,3
	<b>2,0</b>	<b>2,6</b>	<b>2,5</b>	<b>2,2</b>	<b>2,6</b>

## TRATAMENTO DE DADOS

### Jogo

Evidências	Limitadas	Emergente	Desenvolvimento	Avançadas	Proficientes
Pensamento Crítico	17%	61%	22%	0%	0%
Criatividade	0%	61%	0%	35%	4%
Comunicação	0%	91%	4%	0%	4%
Colaboração	0%	91%	0%	0%	9%
Carácter	0%	87%	0%	0%	13%





## Contributo do Cenário 4 – OLS IT - Caminhada pela Química, para o desenvolvimento de Competências

### OLS it

Aluno Nº	Pensamento Crítico	Criatividade	Comunicação	Colaboração	Carácter
1	3,0	2,7	2,6	2,0	2,5
2	2,0	2,7	2,0	1,8	2,5
3	3,0	4,0	3,6	2,0	2,5
4	4,2	4,5	4,6	4,6	5,0
5	2,0	2,7	2,0	2,0	1,5
6	3,0	4,0	3,6	2,0	2,5
7	3,0	2,7	2,6	2,0	2,5
8	3,0	2,0	2,0	2,0	2,3
9	3,0	2,7	2,6	2,0	2,5
10	2,0	2,7	2,6	2,0	2,5
11	3,2	4,0	3,6	2,0	2,5
12	2,0	2,7	2,6	2,0	2,5
13	3,0	2,7	2,6	2,0	2,5
14	3,0	2,7	2,6	2,0	2,5
15	3,0	2,7	2,6	2,0	2,5
16	3,0	4,0	3,6	2,0	2,5
17	4,3	4,0	4,8	4,8	5,0
18	3,0	4,0	3,6	2,0	2,5
19	3,0	4,0	3,6	2,0	2,5
20	2,0	2,7	2,6	2,0	2,5
21	3,8	4,0	3,8	2,6	5,0
22	2,3	2,7	2,6	2,0	2,5
23	2,0	2,7	2,0	2,0	2,5
	<b>2,9</b>	<b>3,2</b>	<b>3,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,8</b>

### TRATAMENTO DE DADOS

Evidências	Limitadas	Emergente	Desenvolvimento	Avançadas	Proficientes
Pensamento Crítico	0%	30%	57%	13%	0%
Criatividade	0%	4%	57%	35%	4%
Comunicação	0%	17%	43%	30%	9%
Colaboração	0%	87%	4%	0%	9%
Carácter	0%	9%	78%	0%	13%

