



# Évaluation d'une Ressource Éducative Numérique au Primaire

**ADRIANA CARDOSO** (IPL, ESELX / CLUL), **RICARDO PEREIRA RODRIGUES** (IPL, ESCS), **CAROLINA GONÇALVES** (IPL, ESELX / CICS.NOVA, FCSH)

9<sup>e</sup> Sommet du Numérique en Éducation  
Montréal, Québec, Canada, 29 avril 2021



# Objectifs de la communication

**Présenter le travail développé dans le projet RED.PT (Ressources Éducatives Numériques pour Enseigner et Apprendre le Portugais au Primaire), en cours à l'Ecole Supérieure d'Éducation de Lisbonne.**

Spécifiquement, présenter le travail exploratoire d'évaluation de la ressource éducative numérique, basé sur: (i) l'application de tests aux utilisateurs; et (ii) le développement d'un ensemble d'heuristiques spécifiques pour l'utilisabilité dans les interfaces des ressources éducatives numériques



# Contexte: Le projet RED.PT



# Plateforme en ligne

RED.PT | Escola Superior de Ed x +

eselx.ipl.pt/investigacao/recursos/red-pt

PT EN | LOGIN | POLITÉCNICO DE LISBOA

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE LISBOA

ESELX ▾ CURSOS ▾ CANDIDATOS ▾ INVESTIGAÇÃO ▾ INTERNACIONALIZAÇÃO ▾ COMUNIDADE ▾

EQUIPA RECURSOS PUBLICAÇÕES

## Recursos Educativos Digitais para o Ensino e a Aprendizagem do Português no 1.º Ciclo do Ensino Básico

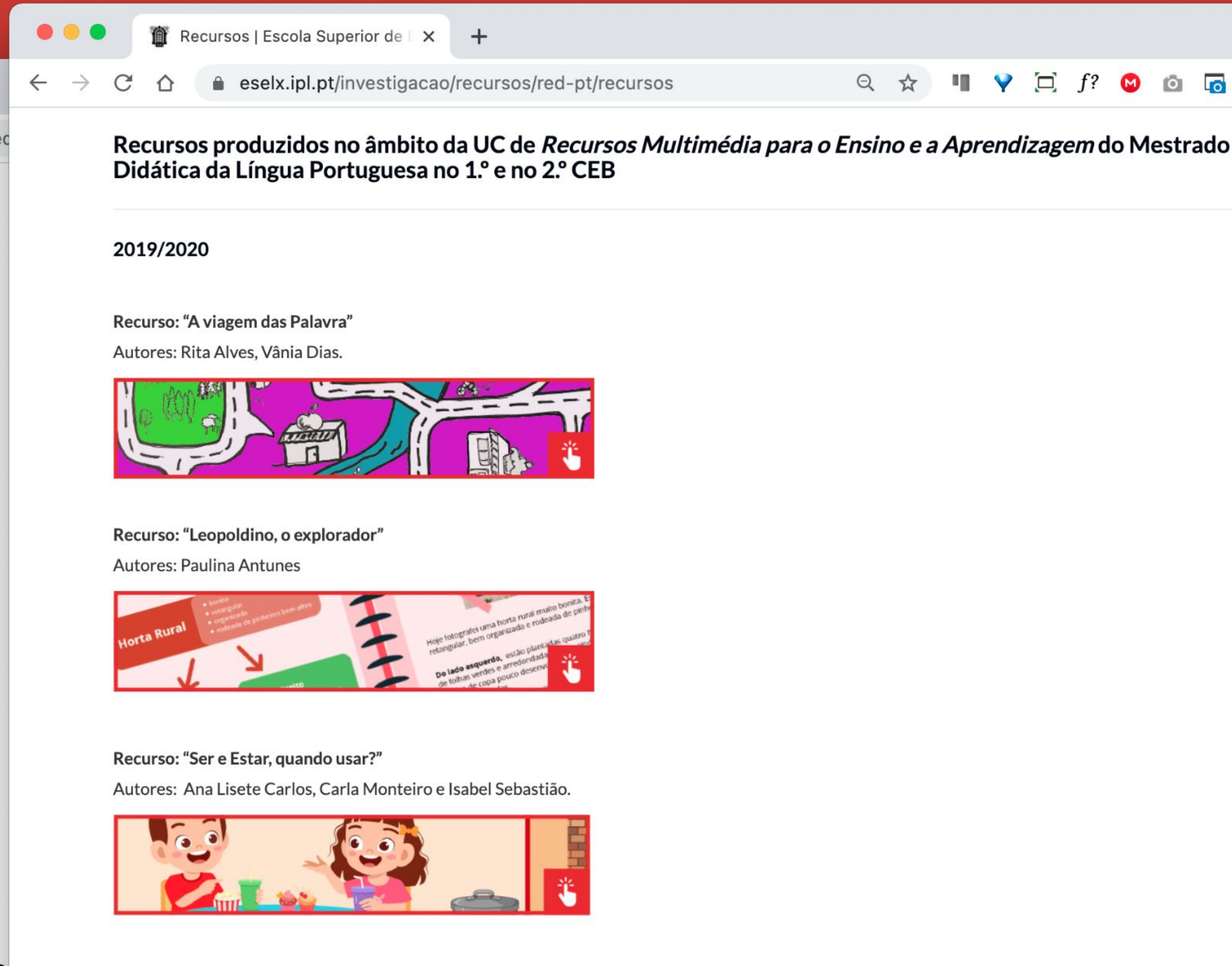
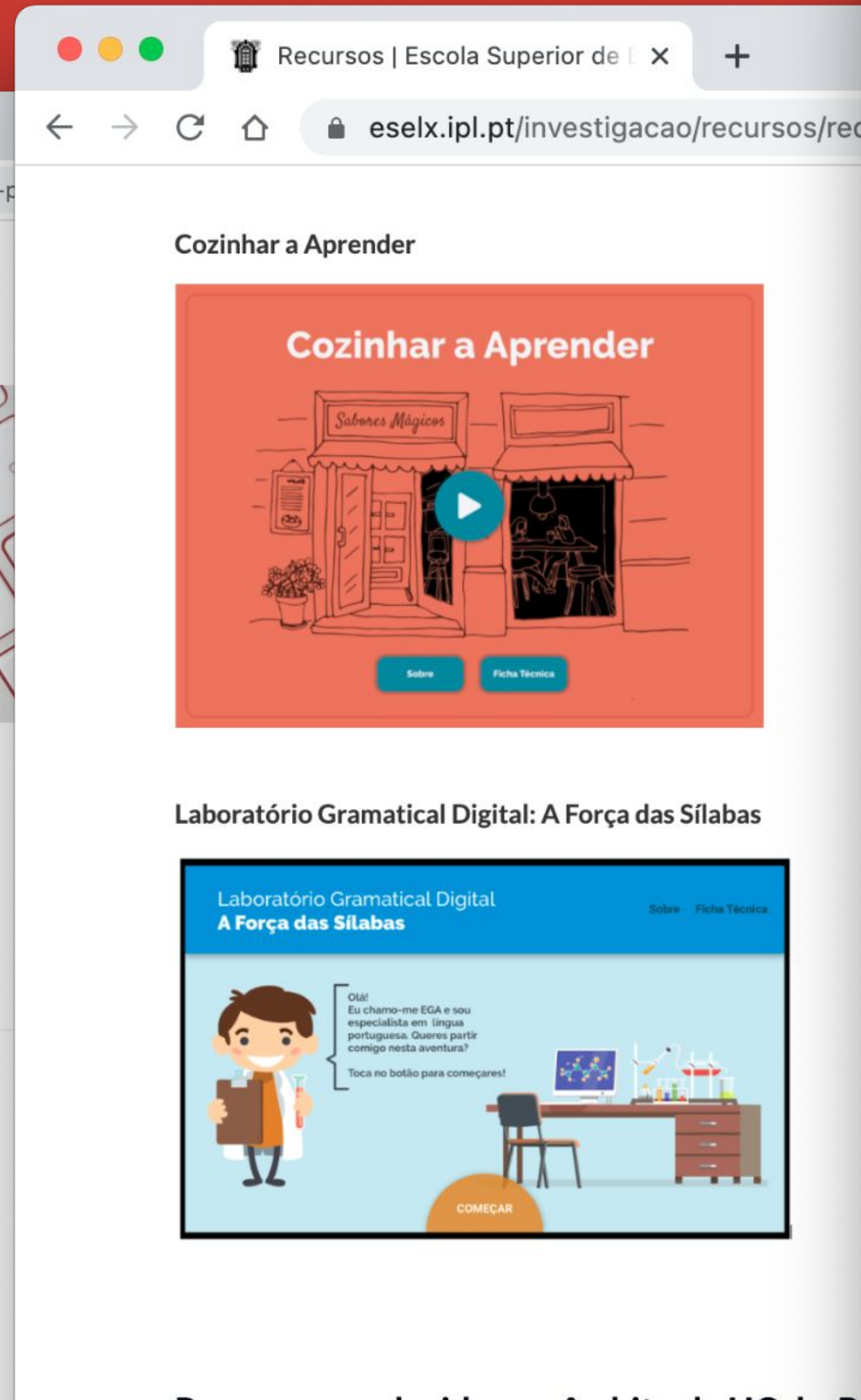
### Apresentação

A utilização de tecnologias digitais em contextos educativos tem evoluído de forma considerável, contribuindo para a promoção de situações de aprendizagem inovadoras e para o desenvolvimento de competências em diferentes domínios. Tendo como objetivo geral a promoção de práticas inovadoras no ensino do Português com recurso a tecnologias digitais, o projeto RED.PT visa:

1. Criar recursos educativos digitais para o ensino e a aprendizagem do Português no 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB);
2. Disponibilizar os recursos criados numa plataforma online de acesso livre, alojada na página institucional da Escola Superior de Educação de Lisboa;



# Plateforme en ligne





# Présentation de la ressource éducative numérique

## Cozinhar a Aprender

Sabores Mágicos

Sobre

Ficha Técnica

## Cozinhar a Aprender

Sabores Mágicos

Olá, eu sou a chefe Raquel Veloso. Sou dona de um restaurante famoso.

Queres conhecer um pouco mais sobre a minha profissão e sobre o meu local de trabalho?

Toca no botão para começares!

Começar



# Présentation de la ressource éducative numérique

Cozinhar a Aprender

> A farda de chefe

**Chapéu de chefe**

É um majestoso chapéu alto usado para evitar a queda de cabelo na comida. Pode ser substituído por rede descartável, touca ou lenço à pirata.



1/6   

Cozinhar a Aprender

> A farda de chefe







# Présentation de la ressource éducative numérique



### Cozinhar a Aprender

> Tarefas de chefe

Fazer a limpeza do restaurante.	
	Servir às mesas.
Inventar novas receitas	
Lavar a loiça.	

#### Tarefas

- Criar a ementa do restaurante.
- Decidir o que é preciso comprar para assegurar a confeção dos pratos.
- Orientar e vigiar a confeção dos pratos.
- Garantir que os(as) colaboradores(as) de cozinha cumprem as normas de higiene e segurança alimentar.
- Receber o pagamento das refeições.
- Garantir que os(as) colaboradores(as) estão bem fardados(as).

Verificar



# Présentation de la ressource éducative numérique

## Cozinhar a Aprender

> Sumo Multivitaminas

1 manga

150 g morangos

125 g mirtilos

3 dl água

q.b. hortelã

Fácil

5 min

6 pess

1. Descasque a manga, corte-a em pedaços e coloque-a no liquidificador.
2. Lave os morangos, retire-lhes os pés e coloque-os no copo.
3. Junte os mirtilos e a água e triture tudo muito bem.
4. Distribua o sumo pelos copos e decore com folhas de hortelã. Beba de imediato.

*Título da receita*

*Imagem*

*Grau de dificuldade*

*Tempo de preparação*

*Número de pessoas*

*Ingredientes*

*Modo de Preparação*

**Sumo multivitaminas**

Avançar

## Cozinhar a Aprender

> Sumo Multivitaminas

### Pictograma de Frutas da Época

2 frutas

<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>✓</span> <span>✓</span> <span>✗</span> <span>✓</span> <span>✓</span> <span>✓</span> <span>✗</span> <span>✓</span> <span>✓</span> <span>✓</span> <span>✓</span> <span>✓</span> </div>											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ

Ver Calendário de Frutas da Época

Tentar de novo

Avançar



# Présentation de la ressource éducative numérique

## Cozinhar a Aprender

> Como fazer creme de legumes?

Título da receita: \*

Ingredientes: \*

Modo de Preparação: \*

Grau de dificuldade:

N.º de pessoas:

Tempo de preparação:



Guardar

\* Campos obrigatórios.

Parabéns! Neste recurso tiveste a oportunidade de conhecer novas coisas sobre a profissão de chefe e sobre a receita culinária.

Espero que tenhas gostado. Até à próxima!



A top-down view of a desk with various items: a smartphone, a laptop keyboard, a notebook with a pen, earbuds, and a spiral notebook with a pencil.

# Méthodologie



# Méthodologie



Analyse



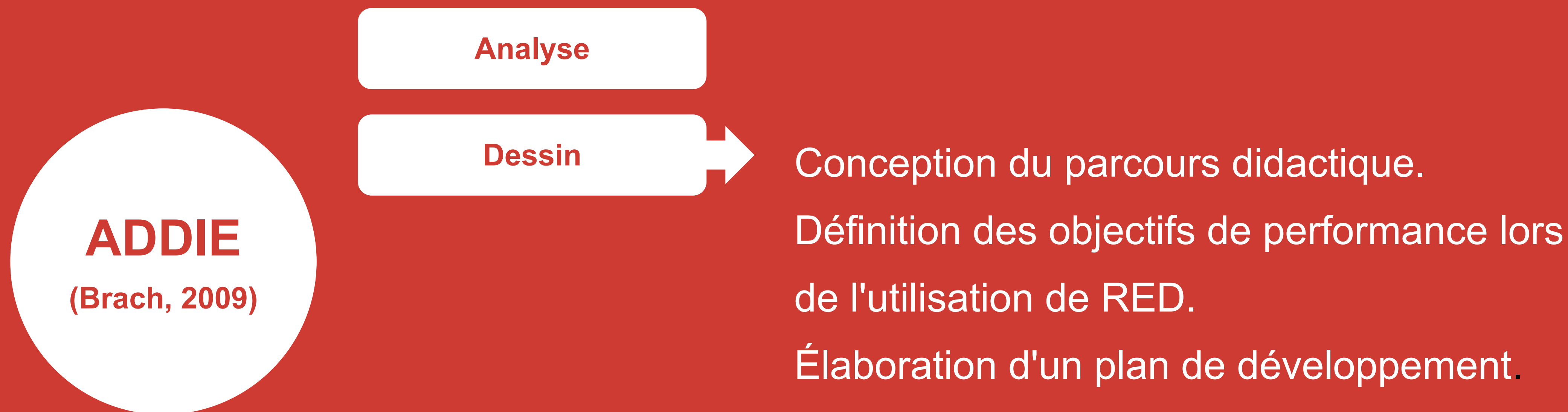
Analyse des ressources pédagogiques numériques disponibles.

Identification des potentiels facteurs d'innovation.

Définition des objectifs pédagogiques de RED.



# Méthodologie





# Méthodologie



Analyse

Dessin

Développement



Conception de storyboard.

Construction d'un script multimédia.

Conception et développement multimédia.



# Méthodologie



Analyse

Dessin

Développement

Mise en Œuvre

Évaluation

Application de la ressource à un groupe d'utilisateurs.

Collecte et évaluation des données.



# Analyse

## Les fragilités existantes ont été identifiées:

- les ressources pédagogiques numériques demeurent rares
- la qualité des ressources existantes par rapport à plusieurs dimensions:
  - promotion de l'intégration curriculaire;
  - construction de contextes d'apprentissage significatifs;
  - adoption d'un paradigme d'apprentissage constructiviste;
  - intégration de stratégies de gamification.





# Dessin

## Public

Élèves en 3ème année du primaire

## Objectif

Promouvoir le développement intégré de compétences (langue, maths, sciences) des élèves à partir de l'exploitation du genre textuel *recette culinaire*.

## Parcours didactique

# LA RECETTE CULINAIRE: SCRIPT DU PARCOURS DIDACTIQUE

## CONTEXTUALISATION

Présentation du restaurant et du chef



## EXPLORATION DE LA RECETTE CULINAIRE

### ACTIVITÉ 1: JUS MULTIVITAMINÉ

- P** • Tâche 1: Éléments composants la recette culinaire
- EM** • Tâche 2: Fruits de saison
- M** • Tâche 3: Pictogramme

### ACTIVITÉ: COMPARAISON DE RECETTES

- P** • Tâche 1: éléments obligatoires et facultatifs de la recette culinaire
- M** • Tâche 2: Combinatoires

### ACTIVITÉ 3: HAMBURGER SAIN AU POULET

- P** • Tâche 1: Quantification
- M** • Tâche 2: Multiplication

### ACTIVITÉ 4: ORGANISATION DE L'ESPACE DE TRAVAIL

- P** • Tâche 1: Relation hiérarchique entre les mots
- EM** • Tâche 2: Parties de plantess
- P** • Tâche 3: Champs lexicaux

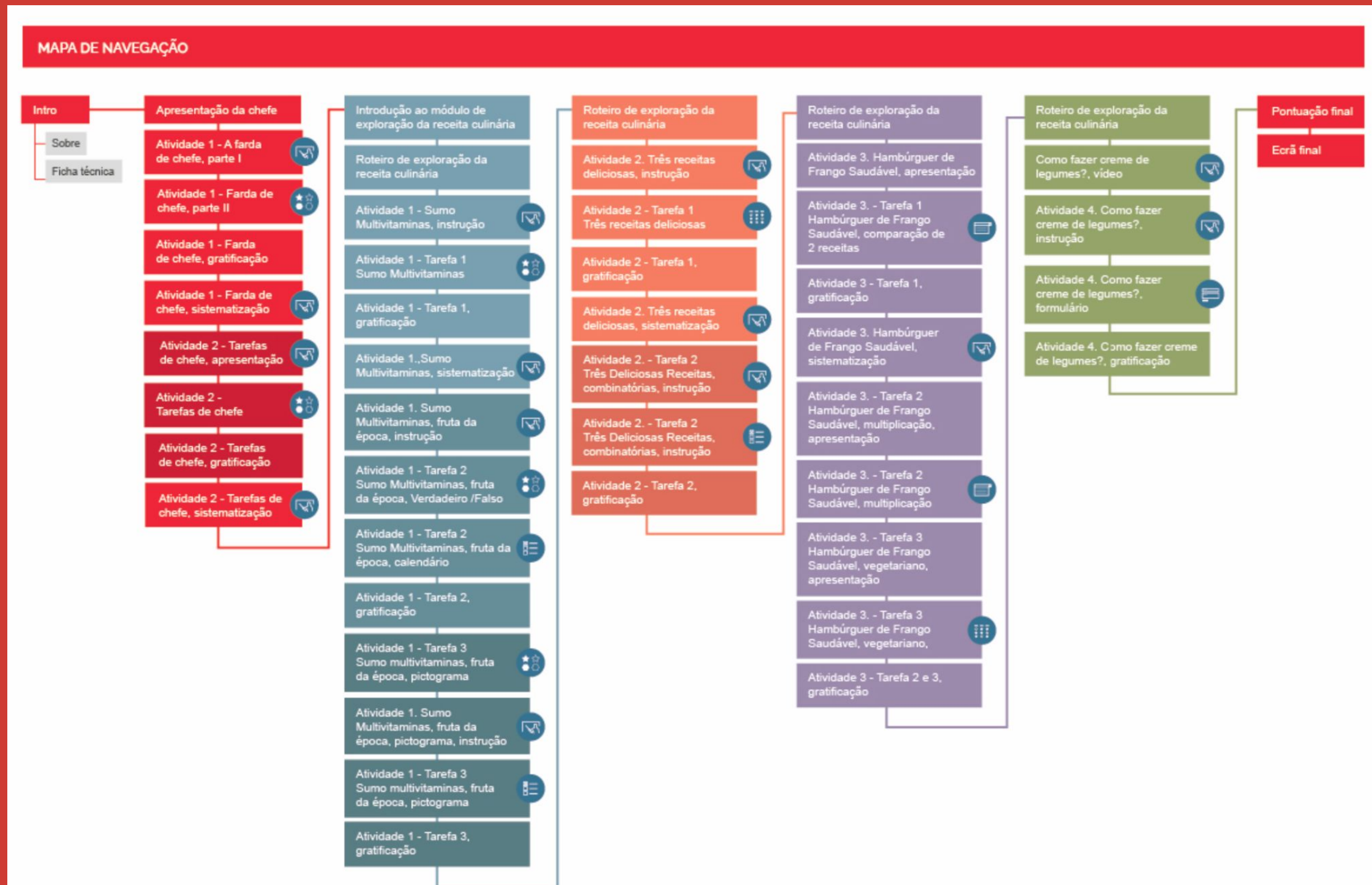
### ACTIVITÉ 5: PRÉPARATION

- P** • Tâche 1: Organisation de recettes culinaires

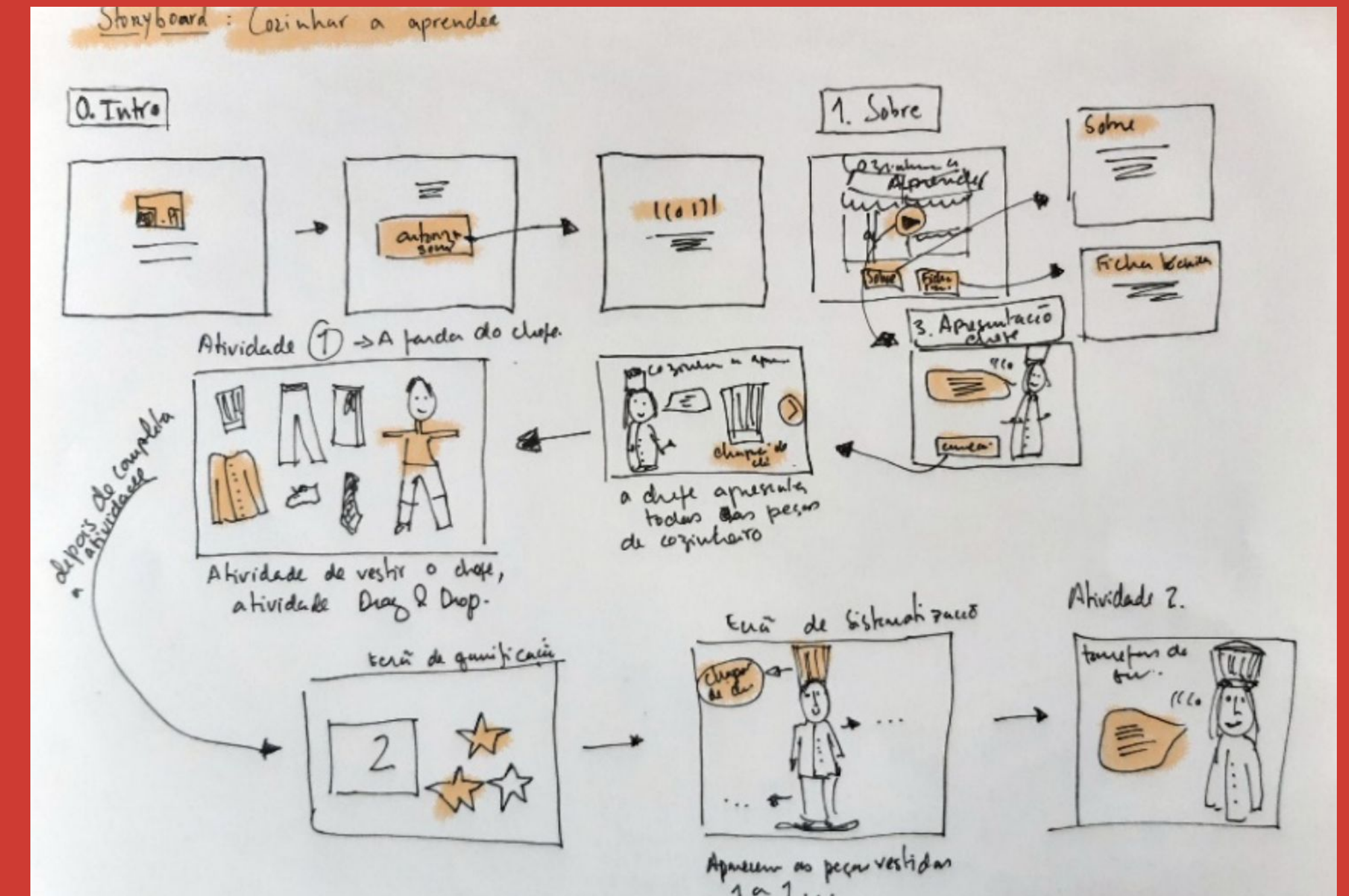
## PRODUCTION ÉCRITE

Production écrite d'une recette après visionnement d'une vidéo avec présentation de recette culinaire

## Carte de navigation



## Storyboard





# Développement

## Script Multimédia

## Moodboard

Cozi-Guião-Protótipo-PARTE-I

docs.google.com/document/d/1OtxNI-WGDBpzsbiYRkKLvZbA3mrQn9J7RPRXmt...

File Edit View Insert Format Tools Add-ons Help Last edit was on 31 July 2020

100% Normal text Raleway 18

Queres conhecer um pouco mais sobre a minha profissão e sobre o meu local de trabalho?

Toca no botão para começares!

Começar

N.º Ecrã/Nome	Anotações	Texto	Interação/Animação	Imagem/Áudio
3. Apresentação da chefe	Cenário: Interior de um restaurante Deve surgir algures o nome do restaurante (Sabores Mágicos)  A <i>chef</i> (cozinheira principal). Raquel apresenta-se.	<b>[título]</b> Cozinhar a Aprender	<b>[animação]</b> Fade in da personagem Raquel + fade in dos balões com o texto com animação da esquerda para a direita.	<b>[áudio 1]</b> Som ambiente de um restaurante. Ficheiro áudio: Cozi_3_1_jazz.m4a  <b>[imagem]</b> Ilustração restaurante
	Sugiro que a instrução escrita seja dividida em dois balões de fala distintos, que se sucedem no ecrã.	<b>[instrução, balão de fala, chefe Raquel]</b> Olá, eu sou a chefe Raquel Veloso. Sou dona de um restaurante famoso. Queres conhecer um pouco mais sobre a minha profissão e sobre o meu local de trabalho?		(cenário/background) Ilustração da chefe.  <b>[áudio 2]</b> = [instrução, balão de fala, chefe Raquel] Ficheiro áudio: Cozi_3_2.mp3

12 — 30

Cozinhar a Aprender

Sabores Mágicos

Começar

chapéu de chefe

1/6

Raleway  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890

Kalam  
títulos de receitas

Atividade 1  
Sumo Multivitaminas

Atividade 2  
Três Receitas Deliciosas

Atividade 3  
Hambúrguer de Frango Saucável

1 manga  
150 g morangos  
125 g mirtilos  
3 dl água  
q.b. hortelã

Sumo multivitaminas

Ingredientes: 1 manga, 150 g morangos, 125 g mirtilos, 3 dl água, q.b. hortelã

Modo de Preparação: 1. Descascar o mango, cortar o seu conteúdo e cortar a 1/2. 2. Cortar os morangos, retirar suas sementes e cortar em 1/2. 3. Juntar o conteúdo e a água e bater tudo muito bem. 4. Adicionar o nome para colorir e decorar com folhas de hortelã. Bater e servir.

(Cardoso et al., 2021)



# Mise en Œuvre

## Principes de conception d'interface: heuristiques d'utilisabilité (Nielsen, 1994; Asmaa & Asma, 2010)

### Objectifs

Évaluation de l'utilisabilité de la ressource pour identifier les problèmes d'utilisabilité.  
Vérification du respect des directives pour une bonne conception des interfaces graphiques.

### Qui

Experts en conception d'interactions et en utilisabilité.

### Quand et Durée

En cours.  
La durée de chaque est de e 1 à 2 heures

### Comment

Application d'une grille d'évaluation avec des indicateurs qui guident l'expert dans l'évaluation de l'application de chaque heuristique.

### Équipement et software

Ordinateur portable avec *Windows* 10.

Browser Microsoft Edge version 90.0.818.46.

Capture d'écran avec l'outil *Screenrec*.



# Mise en Œuvre

Application d'une grille d'évaluation avec des indicateurs qui guident l'expert dans l'évaluation de l'application de chaque heuristique.

Guião para a condução de protocolo de teste baseado em heurísticas de usabilidade

Recurso Educativo Digital: [Cozi - Cozinhar a Aprender](#)

Versão: 26 abril 2021  
Avaliador: 1

Adaptação ao contexto do recurso educativo digital das heurísticas de Usabilidade (Nielsen, 1994; Asmaa & Asma, 2010)				
Heurística	Indicadores	Sim	Não	Comentário
H1. Tornar o estado do sistema visível.	(i) O recurso mantém o utilizador informado sobre o que se está a desenrolar através de retorno apropriado e dentro de um tempo considerado razoável.	X		
	(ii) O utilizador recebe retorno frequente e claro, fornecido no momento certo, que o encoraja a prosseguir na utilização do recurso.	X		
	(iii) O utilizador tem informação necessária para começar a usar o recurso.	X		
H2. Correspondência	(i) O recurso apresenta terminologia e conceitos que podem ser compreendidos pelo utilizador.	X		



# Mise en Œuvre

## Résultats préliminaires de l'évaluation heuristique

Heuristiques	Indicateur 1	Indicateur 2	Indicateur 3	Indicateur 4
H1. Rendre l'état du système visible	✓	✓	✓	N/A
H2. Correspondance entre le système et le monde réel	✓	✓	✓	N/A
H3. L'utilisateur contrôle et exerce son libre arbitre	✓	✓	✗	N/A
H4. Cohérence et respect par les normes (standards)	✓	✓	N/A	N/A
H5. Empêcher l'utilisateur de faire des erreurs	✗	N/A	N/A	N/A
H6. Reconnaissance plutôt que souvenir	✗	✓	✓	N/A
H7. Flexibilité et efficacité	✗	✓	✓	N/A
H8. Design esthétique et minimaliste	✓	N/A	N/A	N/A
H9. Aidez l'utilisateur à reconnaître le diagnostic et à récupérer des erreurs	✓	N/A	N/A	N/A
H10. Fournir de l'aide et de la documentation	✓	✗	✓	✓



# Mise en Œuvre

## Application des tests aux utilisateurs (Étape 1)

### Objectifs

Évaluation de l'utilisabilité et de la fonctionnalité de la ressource.

### Qui

Enseignante du primaire, élèves de 3<sup>ème</sup> année.

### Quand

En cours.

### Équipement et software

Ordinateur portable avec *Windows 10*.  
*Browser Chrome*  
*Zoom*, pour l'enregistrement vidéo.

### Où

École primaire.  
Tests réalisés en personne.

### Durée

Environ 45 minutes pour finir la ressource.







# Mise en Œuvre

## Résultats préliminaires des tests aux utilisateurs: quelques problèmes identifiés

### 2. Reconnaissance du feedback correctif

Item avec feedback correctif peu clair: l'élève ne se rend pas compte que la réponse est incomplète et qu'il a la possibilité de la corriger.





# Mise en Œuvre

## Résultats préliminaires des tests aux utilisateurs: quelques problèmes identifiés

### 3. Problèmes de compréhension de lecture

Méconnaissance du sens des mots / expressions: valeur nutritionnelle.

The screenshot shows a mobile application interface with the following elements:

- Header:** "Cozinhar a Aprender" with a sub-header "Sumo Multivitaminas".
- Activity Card:** A card titled "Atividade" with the text "Consumir fruta da época é importante porque:".
- List of Benefits:** A list of four bullet points:
  - é mais económica devido à sua abundância.
  - o valor nutricional é total, sem alteração do seu sabor.
  - é mais difícil encontrá-la nos locais de venda.
  - é mais resistente às condições climáticas que se fazem sentir.
- Button:** A blue button labeled "Verificar" at the bottom right.

A red box highlights the second bullet point, and a red arrow points to it from the left.





# Mise en Œuvre

## Résultats préliminaires des tests aux utilisateurs: quelques problèmes identifiés

### 4. Surcharge cognitive et visuelle

Les tâches qui impliquent la consultation de divers éléments dans l'écran semblent plus complexes pour les élèves et posent des difficultés de traitement.





# Mise en Œuvre

## Application des tests aux utilisateurs (Étape 2)

### Objectifs

Évaluation de la performance des élèves dans les activités proposées

### Qui

Enseignante du primaire, élèves de 3<sup>ème</sup> année. (1<sup>ère</sup> phase - 4

### Où

École primaire.  
Tests réalisés en personne.

### Quand

À la fin de l'année 2020/2021.

### Durée

Environ 45 minutes pour finir la ressource.

### Équipement et software

Ordinateur portable avec *Windows 10*.  
*Browser Chrome*  
*Zoom*, pour l'enregistrement vidéo.



## Réflexion finale

**L'importance de documenter les différentes étapes de développement des ressources pédagogiques numériques, afin que d'autres chercheurs puissent reproduire des pratiques déjà testées et qui ont eu des bons résultats.**

**Avec l'analyse développée dans les étapes de mise en œuvre et d'évaluation de la ressource, il est prévu de répertorier les problèmes détectés dans la mise en œuvre qui peuvent être corrigés lors du prochain cycle de développement, ayant en vue améliorer la performance des élèves dans les activités proposées.**



# Références

Alsumait, A., & Al-Osaimi, A. (2010). Usability Heuristics Evaluation for Child E-learning Applications. *Journal of Software*, 5(6), 654-661.

Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer.

Cardoso, A., Rodrigues, R. P., Palma, N., & Souza, J. (2021). Tecnologia digital e ensino de língua: Ciclo de desenvolvimento de um recurso educativo digital para o 1.º CEB. *Indagatio Didatica* (artigo submetido).

Nielsen, J. (1994). Heuristic evaluation. In Nielsen, J. & Mack, R. L. (Eds.), *Usability Inspection Methods* (pp. 25-62). John Wiley & Sons.



**Adriana Cardoso** ([acardoso@eselx.ipl.pt](mailto:acardoso@eselx.ipl.pt))

**Carolina Gonçalves** ([carolinag@eselx.ipl.pt](mailto:carolinag@eselx.ipl.pt))

**Ricardo Pereira Rodrigues** ([rprodrigues@escs.ipl.pt](mailto:rprodrigues@escs.ipl.pt))

Cuisiner pour apprendre: <https://redpt.pt/>

# MERCI DE VOTRE ATTENTION!

