



**Scouts  
4 GreenApp**

# IMPACT REPORT

## Scouts for Green Apprenticeship

Digital Credentials "Scout for GreenApprenticeship - SDG in VET"



Co-funded by  
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.  
Project N° 2022-1-DE02-KA220-VET-00086702

[scouts4greenapp.eu](http://scouts4greenapp.eu)



Co-funded by  
the European Union



# Relatório de Impacto

## Work package 4 - Credenciais Digitais "Scouts for GreenApprenticeship —SDG in VET"

Este documento é resultado do WP4 do projeto Erasmus+ Scouts4GreenApp.

Título do Projeto: Scouts for GreenApprenticeship

Número do Projeto: 2022-1-DE02-KA220-VET-000086702

Site do Projeto: [www.scouts4greenapp.eu](http://www.scouts4greenapp.eu)

Coordenador do Projeto: IHK-Projektgesellschaft mbH  
Ostbrandenburg  
Puschkinstraße 12 b15236 Frankfurt (Oder) Alemanha

Parceria com o Projeto:



IHK-Projektgesellschaft mbH  
OSTBRANDENBURG



Institut de Haute Formation aux Politiques Communautaires



Escola Profissional de Espinho



Šolski center  
Nova Gorica

innoventum



Disposição e Design: Verein Auxilium



Cofinanciado pela  
União Europeia

Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.



Licença aberta: Este documento é para uso livre sob a Licença Creative Commons Atribuição-Partilhar 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.



## Índice

<b>Relatório de Impacto do Scouts4GreenApp .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Resumo Executivo .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Introdução.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Objetivos.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Atividades e Iniciativas .....</b>	<b>5</b>
<b>5. Envolvimento das Partes Interessadas.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Desempenho e Resultados .....</b>	<b>10</b>
<b>7. Impacto Qualitativo &amp; Temas .....</b>	<b>11</b>
<b>8. Desafios e Lições Aprendidas.....</b>	<b>15</b>
<b>9. Perspetivas Estratégicas e Recomendações .....</b>	<b>15</b>
<b>10. Conclusão .....</b>	<b>18</b>



# Relatório de Impacto do Scouts4GreenApp

*Este relatório foi concebido para comunicar claramente os impactos mensuráveis e qualitativos da Scouts4GreenApp, garantindo que todas as partes interessadas — utilizadores, parceiros e financiadores — possam compreender o valor e os resultados da iniciativa. Por isso, regista a utilização e as funcionalidades da aplicação web progressiva. Segue as melhores práticas de reporte de impacto, combinando dados, narrativas e vozes das partes interessadas para um relatório abrangente.*

## 1. Resumo Executivo

O projeto Erasmus+ Scouts4GreenApp produziu um conjunto de produtos complementares que, em conjunto, apoiam a integração da sustentabilidade na educação e formação profissional (VET). Estas incluem uma aplicação modular baseada na web/aprendizagem móvel com missões e percursos de sustentabilidade ecológica, económica e social; um currículo e materiais de formação que traduzem os ODS em resultados e atividades de aprendizagem concretas; e um White Paper e um folheto que analisam como a sustentabilidade está atualmente integrada nos sistemas de VET, fornecendo orientação estratégica para prestadores e empresas de VET.

Além disso, o projeto oferece recursos para a realização de um desafio nacional e europeu "Scouts4GreenApp", para envolver os alunos em projetos práticos de sustentabilidade. Em conjunto, estes produtos são concebidos para serem usados antes, durante e depois de mobilidades ou estágios, ajudando formandos, formadores e empresas a integrar sistematicamente práticas verdes na formação profissional e nos processos laborais.

A Scouts4GreenApp é uma ferramenta digital educativa concebida para promover a consciencialização e a ação sobre sustentabilidade entre alunos de VET, professores e instituições. Foi concebida como uma Progressive Web App (PWA), sendo assim baseada em servidor com um atalho em dispositivos móveis. Através de missões interativas e gamificadas, alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, a aplicação apresenta aos utilizadores dimensões ecológicas, económicas e sociais da sustentabilidade. Os seus percursos estruturados incentivam a reflexão, o trabalho em equipa e a aplicação de práticas verdes tanto em contextos de sala de aula como no local de trabalho, ajudando a formar uma nova geração de profissionais ambientalmente conscientes.

A missão mais ampla da aplicação é colmatar a lacuna entre a política de sustentabilidade e a prática profissional, dotando os alunos de competências práticas e verdes e promovendo uma colaboração mais forte entre escolas, fornecedores de formação e indústria. O objetivo é tornar a sustentabilidade um componente central dos currículos vocacionais e inspirar mudanças comportamentais e sistémicas em todo o ecossistema de VET.

Este relatório de impacto avalia como o Scouts4GreenApp contribui para estes objetivos, recolhendo feedback qualitativo de educadores, formadores e outros profissionais de VET. Explora as experiências dos utilizadores, a relevância para a indústria e os insights de implementação, fornecendo evidências do valor pedagógico da aplicação e recomendações para a sua adoção mais ampla e desenvolvimento futuro.



Os principais destaques da implementação da aplicação incluem a consciencialização para a sustentabilidade no sistema de EFP entre o grupo-alvo. Para muitas pessoas envolvidas no desenvolvimento e na fase piloto, esta foi a primeira vez que tiveram contacto com este tema nas suas vidas profissionais diárias. Embora a integração da sustentabilidade na EFP seja necessária em alguns países parceiros, praticamente não é aplicada em lado oposto. Assim, a aplicação e os seus materiais deram às empresas a oportunidade de integrar o tema nos seus programas e, mais importante ainda, tornaram os alunos familiarizados com ele num formato de que gostam e ao qual estão habituados. O material foi tão bem recebido que está planeada formação adicional em sustentabilidade e uma utilização a longo prazo da aplicação em grandes empresas.

## 2. Introdução

A Scouts4GreenApp é uma Progressive Web App (PWA) desenvolvida para aumentar a consciencialização ambiental e a ação entre aprendizes e funcionários na educação e formação profissional (VET). Concebida como uma ferramenta de aprendizagem envolvente, acessível e multilingue, a aplicação integra a flexibilidade da tecnologia baseada na web com a interatividade do uso móvel, permitindo aos utilizadores explorar princípios de sustentabilidade através de missões práticas, desafios e exemplos reais. Os seus principais objetivos incluem o reforço das competências verdes, o incentivo a comportamentos sustentáveis nas escolas e locais de trabalho, e o apoio às instituições de EFP na alinhamento das suas práticas com o Pacto Verde Europeu e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

A aplicação destina-se tanto a alunos de EFP como a educadores, promovendo a aprendizagem colaborativa que liga a teoria às ações locais de sustentabilidade. Ao abordar desafios-chave como a redução de resíduos, o consumo responsável, a eficiência energética e a mobilidade sustentável, a Scouts4GreenApp faz a ponte entre a inovação digital e a responsabilidade ambiental. Demonstra como as ferramentas digitais gamificadas podem motivar mudanças comportamentais, incentivar a aprendizagem entre pares e contribuir para a consciencialização ambiental a longo prazo na educação profissional.

### Por que escolher uma PWA para o Scouts4GreenApp

As Progressive Web Apps (PWAs) foram selecionadas para o Scouts4GreenApp devido à sua capacidade de oferecer experiências nativas usando uma única base de código web, garantindo uma ampla acessibilidade multiplataforma para alunos e colaboradores de VET em desktops, iOS, Android e dispositivos de gama baixa sem builds separadas para lojas de aplicações.

A funcionalidade offline através de trabalhadores de serviço permite o armazenamento em cache de missões, desafios e conteúdos de sustentabilidade, possibilitando que utilizadores em áreas rurais ou de baixa conectividade — comum no trabalho de campo de VET — accedam a materiais a qualquer momento, apoiando o desenvolvimento ininterrupto de competências verdes alinhadas com os objetivos do Pacto Verde Europeu.

O elevado envolvimento resulta da instalação do ecrã inicial e do carregamento rápido, que aumentam a retenção dos utilizadores em aprendizagem gamificada sobre temas como redução de resíduos e eficiência energética, ao mesmo tempo que reduzem os custos de desenvolvimento e a pegada de carbono através do uso eficiente dos dados.



Em termos de uso sustentável, esta abordagem também oferece a oportunidade de adaptar o material, se necessário, e atualizá-lo em todos os dispositivos disponíveis sem necessidade de passar novamente pela certificação da loja de aplicações. Assim, o conteúdo pode estar disponível gratuitamente para qualquer pessoa durante mais tempo.

### 3. Objetivos

A PWA Scouts4GreenApp integra diretamente a sustentabilidade ecológica, económica e social nos programas de educação e formação profissional (VET), direcionando-se a aprendizes e funcionários durante mobilidades de aprendizagem e aprendizagem baseada no trabalho, para desenvolver competências práticas e verdes para aplicação diária.

Qualifica e sensibiliza os participantes para um mercado de trabalho moldado pelo desenvolvimento sustentável e digitalização, aumentando a consciencialização para indústrias verdes, carreiras de VET amigas do clima e escolhas saudáveis que combatem as alterações climáticas através de aprendizagem ambiental baseada em desafios.

A aplicação reforça a compreensão dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas e do Pacto Verde Europeu através de missões gamificadas, ligando a teoria a ações do mundo real como mobilidade sustentável e eficiência energética durante estágios.

Promove atividades práticas e verdes, incluindo redução de resíduos, consumo responsável e pilotos locais de sustentabilidade, capacitando os utilizadores a acompanhar o progresso e a obter microcredenciais alinhadas com o quadro GreenComp da UE.

Por fim, a PWA capacita prestadores e empresas de VET para desenvolver projetos de sustentabilidade, integrando práticas verdes nas operações através de desafios pares apoiados por aplicações, promovendo o empreendedorismo verde e o impacto comunitário em toda a Europa.

### 4. Atividades e Iniciativas

#### **Principais Atividades**

Os formandos e funcionários de VET utilizam a PWA Scouts4GreenApp como uma ferramenta digital de formação de bolso ao longo de mobilidades de aprendizagem e aprendizagem baseada no trabalho (ABT), acedendo a conteúdos modulares sobre sustentabilidade ecológica, económica e social antes, durante e depois de estágios ou na sua experiência diária de VET, para aplicar práticas verdes em ambientes empresariais em tempo real. Todas as atividades são organizadas ao longo de três percursos de aprendizagem que correspondem aos três aspectos da sustentabilidade. No entanto, as atividades individuais também podem ser realizadas isoladamente e pela ordem de escolha do utilizador.



A aplicação apoia a integração da sustentabilidade no trabalho, onde os formandos realizam auditorias de resíduos, promovem o consumo responsável ou introduzem medidas de eficiência energética nas empresas.

Os colaboradores aproveitam as notas dos formadores e os recursos curriculares que funcionam em conjunto com a PWA para orientar os aprendentes, integrando os ODS e os princípios do Green Deal nos programas de VET através de módulos curtos, por exemplo, sobre biodiversidade, economia circular e inclusão durante as fases do ABT.

A PWA Scouts4GreenApp prepara os utilizadores para os desafios nacionais e internacionais do Desafio dos ODS da UE, onde os formandos de VET desenvolvem projetos inovadores de sustentabilidade relacionados com o emprego durante mobilidades ou aprendizagem baseada no trabalho, como a implementação de auditorias de resíduos ou aquisições verdes em empresas anfitriãs. Os vencedores recebem reconhecimento, certificados e convites para apresentar em eventos como o Desafio da UE em Bruxelas, com projetos documentados como boas práticas para inspirar empresas e futuros programas de EFP por toda a Europa. Estas atividades promovem a colaboração, a criatividade e a aplicação no mundo real, apoiando diretamente a ação climática e o empreendedorismo verde em contextos empresariais.

### Percursos de Aprendizagem

A aplicação oferece três percursos de masterclass num quadro de microcredenciais: sustentabilidade ecológica abrangendo biodiversidade, ação climática e eficiência de recursos; sustentabilidade económica com foco na economia circular, indústrias verdes e modelos de negócio sustentáveis; e sustentabilidade social, abordando inclusão, consumo responsável e práticas laborais equitativas. Cada percurso inclui módulos curtos com estudos de caso, questionários, vídeos e exercícios práticos adaptados a contextos de VET, permitindo aos utilizadores acumular credenciais após a conclusão para reconhecimento formal alinhado com a UE GreenComp e os ODS. Os Pathways suportam um ritmo individualizado com acesso offline, garantindo aplicabilidade durante estágios ou trabalho diário. Todos os percursos são estruturas de aprendizagem autónomas com componentes individuais que não precisam de ser realizados numa ordem específica. Embora a aplicação sugira caminhos de aprendizagem, os utilizadores são livres de escolher a sua própria forma de avançar na aplicação. Todo o progresso é registado na cache individual do utilizador, permitindo-lhe retomar de onde ficou sem transmitir informação para um servidor central.

### Principais Características

Os elementos gamificados incluem missões, desafios em movimento, crachás de progresso e atividades de arrastar e largar para manter o envolvimento, com notificações push a lembrar os utilizadores de tarefas como monitorizar poupanças de energia ou documentar o progresso. O suporte multilíngue, a rede entre pares para partilha de projetos e as notas dos formadores no currículo acompanhante permitem aos colaboradores orientar os alunos, enquanto as capacidades de PWA proporcionam instalação no ecrã inicial, carregamento rápido e sincronização de dados para ambientes de baixa conectividade. A integração com a aprendizagem baseada no trabalho permite carregar evidências de projetos da empresa, promovendo o uso a longo prazo para além das mobilidades através de conteúdos modulares e reutilizáveis.



### Possível graças a uma colaboração internacional

Parcerias e colaborações notáveis constituem uma pedra angular do sucesso do projeto Scouts4GreenApp. A iniciativa é um projeto colaborativo Erasmus+ que reúne parceiros da Áustria, Bélgica, Finlândia, Alemanha, Portugal e Eslovénia, incluindo prestadores de educação e formação profissional, organizações regionais e instituições focadas na sustentabilidade. Este consórcio multinacional utiliza diversas competências para integrar profundamente a sustentabilidade ecológica, económica e social nas mobilizações e currículos de VET.

Os principais esforços incluem a cooperação com fornecedores regionais e nacionais de VET que utilizam as ferramentas da aplicação para sensibilizar aprendentes e funcionários para competências verdes e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O projeto também faz parcerias com empresas que acolhem formandos de VET, possibilitando projetos reais de sustentabilidade dentro das empresas, como iniciativas de redução de resíduos e eficiência energética.

O consórcio Scouts4GreenApp envolve-se ativamente com redes e decisores políticos europeus, contribuindo para objetivos mais amplos da UE em torno do Pacto Verde Europeu e da transformação digital na educação. Através destas colaborações, o projeto aumenta o seu impacto no empoderamento dos jovens, empreendedorismo verde e percursos de emprego sustentável, garantindo que a aplicação e os materiais de aprendizagem associados permaneçam relevantes e eficazes em contextos educativos e culturais diversos.

Estas parcerias também facilitam a organização de desafios nacionais e internacionais de sustentabilidade, apresentando projetos inovadores para aprendizes em eventos de grande destaque da UE, aumentando assim a visibilidade e promovendo a troca de boas práticas entre as comunidades de EFP em toda a Europa. Este modelo de colaboração bem integrado aumenta a escalabilidade e a sustentabilidade do impacto educativo da aplicação para além da vida útil do projeto.

Em resumo, o projeto Scouts4GreenApp exemplifica um marco de parceria transnacional bem-sucedido dedicado a promover competências de sustentabilidade na educação profissional, apoiado por uma cooperação institucional robusta e envolvimento com a agenda de sustentabilidade da UE.

### 5. Envolvimento das Partes Interessadas

No total, 74 alunos de VET em toda a Europa (Portugal, Bélgica, Eslovénia, Áustria, Finlândia e Alemanha) testaram a Scouts4GreenApp. Isto ajudou o consórcio a desenvolver ainda mais o conteúdo e os aspectos técnicos da aplicação, ao mesmo tempo que a tornou mais popular na Europa. Além disso, o consórcio recebeu feedback valioso dos próprios utilizadores.

A seguir, as respostas são resumidas.

Os alunos tinham entre os 15 e os 35 anos e, por isso, compunham um leque bastante amplo, incluindo diferentes situações da vida. Havia ligeiramente menos mulheres (22) do que homens (25). Todos eles estavam ativos na aprendizagem baseada no trabalho, quer na escola, quer em empresas onde são aprendizes ou estagiários.

Quanto ao uso ativo da aplicação, a maioria dos utilizadores abria-a de forma bastante ocasional, com a maioria menos de uma vez por semana (30) ou até menos de uma vez por mês (12). Isto está de acordo com a intenção da aplicação, pois foi concebida para ser usada ao lado do trabalho propriamente dito e não exclusivamente. No entanto, dez utilizadores usavam-no várias vezes por



semana ou pelo menos uma vez por semana (8). Uma pequena parte dos utilizadores usava a aplicação até diariamente (2) ou várias vezes por dia (1).

Ao analisar os caminhos que os utilizadores mais escolheram, todos os três têm a sua relevância, com uma ligeira vantagem no caminho ecológico (27). Logo atrás estava o percurso económico com 20 utilizadores, enquanto o percurso social eram as preferências de 19 alunos de VET. Alguns até selecionaram mais do que uma masterclass e, por isso, deram crédito ao facto de que sustentabilidade é mais do que práticas verdes e que as três partes estão interligadas.

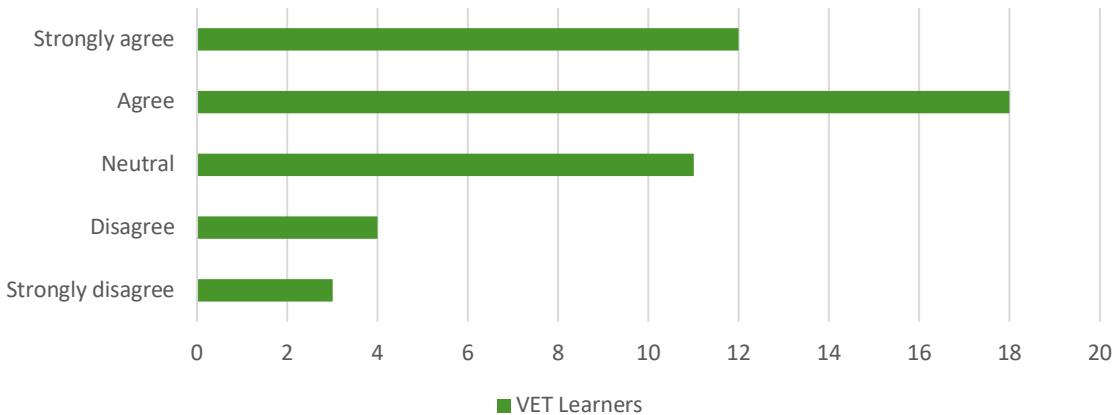
A PWA propôs-se ensinar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas. Segundo os alunos de VET que o testaram, foi feito com sucesso, com 23 a afirmarem que a transferência de conhecimento é eficaz. Outros 13 disseram que era mesmo muito eficaz. No entanto, alguns só viram alguma eficácia (10) ou até nenhuma eficácia (3). Isto pode dever-se ao facto de nem todos os utilizadores começarem com o mesmo conhecimento. Para quem já está familiarizado com os ODS, a aplicação pode não oferecer tantos novos conhecimentos, pois é intencionalmente bastante básica para garantir que todos os aprendentes possam familiarizar-se com a sustentabilidade.

Naturalmente, cada um tem os seus favoritos. Por isso, quando questionados sobre o que mais gostavam na aplicação, os alunos deram respostas variadas. Variava desde a facilidade de compreensão e utilização (3) até à acumulação de toda a informação importante num só lugar, de forma envolvente e com uma excelente visão geral (5). Enquanto quatro utilizadores chegaram a dizer que toda a aplicação e o seu ensino eram os seus favoritos, outros destacaram especificamente o teste e os questionários (4), bem como exemplos reais e a ligação ao material de aprendizagem durante o seu estágio que os ajudaram a compreender como podem contribuir para a sustentabilidade (3). Cada pessoa mencionou também o aspeto prático da aplicação, bem como os temas gerais de desenvolvimento sustentável e consciencialização sobre o aquecimento global que são abordados na aplicação.

O que é notável é que a grande maioria dos alunos de EFP descobriu que a aplicação cumpria o seu propósito no sentido de os apoiar na melhoria do seu conhecimento sobre os ODS. Um total de 62,5% concordou ou até concordou fortemente com a afirmação, de que as suas competências e conhecimentos relacionados com a sustentabilidade melhoraram com a utilização da aplicação do projeto Scouts4GreenApp. Estes números mostram perfeitamente que a PWA atinge a meta e é desenhada de forma a atrair o público-alvo, mantendo-os assim envolvidos, ajudando-os a aprender mais sobre sustentabilidade.



To what extent do you agree with the following statement:  
My skills and knowledge related to sustainability have improved with the use of the Scouts4GreenApp project application.



Algo semelhante reflete-se na avaliação seguinte, onde a maioria (24) acha a aplicação (muito) fácil de usar. Foi muito pensado no desenvolvimento de uma narrativa que ressoe com o grupo-alvo (como se pode ver no Documento de Especificação Funcional). Isto parece ter sido bem-sucedido. Naturalmente, há sempre margem para melhorias, com cinco utilizadores a afirmarem que a aplicação é moderadamente fácil de usar e cinco e quatro a acharem dificuldade ou até muito difícil de usar, respectivamente. Estas declarações precisam de ser mais questionadas e permitiriam ao consórcio avançar ainda mais com a aplicação. Dependendo das respostas, isto poderá abrir espaço para um projeto de seguimento, evoluindo a aplicação à medida que a informação sobre sustentabilidade continua a evoluir.

Em caso de desenvolvimento adicional, os alunos de VET deram algumas sugestões de melhoria relacionadas com o sistema e o desempenho da aplicação. Alguns preferem que seja mais fácil e simples (1) e também mais rápido (3). Outros deram dicas para melhorar o visual com mais visuais (4) e um fundo diferente (1).

Do ponto de vista técnico, deseja-se uma funcionalidade mais fluida no telemóvel (4). Como a aplicação foi concebida como PWA, o formato deve ser testado mais a fundo em diferentes telemóveis e, assim, adaptado.

Ao mesmo tempo, os utilizadores pareciam gostar tanto da aplicação que queriam conteúdo adicional (3) – muitas vezes em formato de mais quizzes. Outra sugestão foi apoiar com ideias de projetos para o Desafio dos ODS que se segue.

Em termos de acesso mais rápido ao conteúdo, dois utilizadores sugeriram poder passar respostas nos questionários mesmo quando estavam errados. Isto é algo que os desenvolvedores têm intencionalmente excluído, pois uma base sólida de conhecimento é importante para desenvolver ações em sustentabilidade. No entanto, o feedback instantâneo, como sugerido uma vez, parece uma boa ideia para ajudar os utilizadores a melhorar.

No geral, as sugestões refletem maioritariamente a experiência positiva que os formandos de VET tiveram com a aplicação e mostram que há sempre margem para melhorar, especialmente num material tão acelerado como uma aplicação de aprendizagem.



## 6. Desempenho e Resultados

Antes do início da aplicação progressiva na web, o consórcio realizou uma investigação a nível europeu para descobrir quão conhecidos são os ODS e o Pacto Verde no ecossistema de EFP em todos os países parceiros. O conhecimento e o envolvimento com os ODS nos relatórios nacionais da Scouts4GreenApp mostraram que a consciencialização está presente, mas muitas vezes superficial, com um claro interesse em aprender mais e em ligar os ODS a caminhos vocacionais concretos.

### Consciência dos ODS de base

No panorama europeu, a baixa consciência e compreensão dos ODS na EFP e nos negócios foi explicitamente mencionada como uma barreira chave, com as partes interessadas a apelarem a uma educação e formação mais direcionadas sobre competências verdes e práticas sustentáveis.

Entrevistas com partes interessadas do VET em vários países da UE relataram que a consciencialização e a prática da sustentabilidade e dos ODS variam fortemente consoante o setor, com algumas áreas (por exemplo, grandes empresas, setores mais verdes) mais avançadas do que outras.

### Exemplo do país: Finlândia

No relatório nacional finlandês, quatro em cada seis jovens adultos e adultos entrevistados nunca tinham ouvido falar dos ODS, enquanto os dois que os conheciam só conseguiram apontar um ou dois objetivos, como a ausência da pobreza ou a igualdade de género.

Ao mesmo tempo, cerca de dois terços dos inquiridos esperavam que os temas relacionados com os ODS afetassem as suas vidas ou trabalho e disseram explicitamente querer mais informações sobre como aplicar os ODS no dia a dia, nas carreiras profissionais e na comunicação com os cidadãos.

### Interesse e tendências de envolvimento

Quando questionados sobre o que querem aprender, os inquiridos enfatizaram aspectos muito aplicados: como usar os ODS no trabalho diário, como os comunicar numa linguagem simples e como os ODS se ligam a carreiras profissionais em indústrias verdes, energias renováveis ou agricultura sustentável.

A nível europeu, os entrevistados destacaram o ODS 13 (ação climática), o ODS 7 (energia limpa), o ODS 12 (consumo e produção responsáveis) e o ODS 4 (educação de qualidade) como os mais urgentes, indicando que o clima, a energia e a educação eram percebidos como áreas prioritárias de envolvimento.

Os relatórios de investigação identificaram a "falta de consciencialização" e a "especialização limitada" sobre os ODS na EFP como necessidades e barreiras concretas, enquadrando a própria literacia dos ODS como uma área-chave para ferramentas como a Scouts4GreenApp.

Isto sublinha que se esperava que o VET entregasse competências relacionadas com os ODS a todos os estudantes, mas o conhecimento atual era desigual.



Comparando com os resultados destacados, pode concluir-se que os alunos de EFP estão agora mais conscientes dos ODS e da sua relevância para a sua vida profissional. Não só têm mais conhecimento, como também identificaram a PWA Scouts4GreenApp como um recurso abrangente onde a informação é armazenada e onde podem testar e aplicar o seu conhecimento ao seu dia a dia.

Para desenvolver ainda mais a informação, muitos estudantes também usaram a aplicação para se inspirarem em ideias de projetos e, por isso, candidataram-se ao Desafio dos ODS da UE, que segue o desenvolvimento desta aplicação. O desafio apela aos jovens aprendizes para que coloquem em prática os seus conhecimentos recém-adquiridos e desenvolvam um conceito para um projeto de sustentabilidade nas suas empresas. A influência da aplicação chegou tão longe que mais alunos procuraram trabalhar na sustentabilidade social do seu ambiente – um caminho que até então era maioritariamente negligenciado.

## 7. Impacto Qualitativo & Temas

Para compreender melhor o impacto qualitativo da PWA Scouts4GreenApp, os parceiros entrevistaram três prestadores de VET e cada um tutores para perceber quão bem a aplicação se enquadra nos esquemas de aprendizagem baseada no trabalho e quão benéfico o material é para ensinar sustentabilidade aos alunos. Eis o que disseram.

### Papel e Experiência na Educação e Formação Profissional

Os profissionais entrevistados trazem coletivamente vasta experiência em educação e formação profissional (VET), abrangendo uma vasta gama de setores, perfis de aprendentes e contextos institucionais. A sua experiência abrange entre 7 e 20 anos em ensino, gestão de formação e inovação em sistemas de VET. Vários participantes ocupam funções especializadas, como educadores em TIC e mecatrónica, professores de integração e sustentabilidade, e coordenadores de formação responsáveis por grandes grupos de aprendizes.

Trabalham em ambientes de EFP tanto escolares como empresariais, apoiando alunos com necessidades diversas — incluindo jovens com necessidades educativas especiais e aqueles que enfrentam desvantagens no mercado de trabalho. Os seus papéis frequentemente vão além do ensino em sala de aula, incluindo o desenho curricular, iniciativas de digitalização e parcerias com a indústria.

Uma forte ênfase na modernização e inovação caracteriza a sua prática profissional. Muitos têm estado ativamente envolvidos em projetos Erasmus+ e outros financiados pela UE, focados na sustentabilidade, competências verdes e integração de ferramentas digitais na formação profissional. Outros coordenam estadias de mobilidade internacional para aprendizes e formadores, apoiando a aprendizagem e o intercâmbio transfronteiriços.

No geral, os entrevistados representam uma rica amostra da prática contemporânea de EFP — combinando conhecimento pedagógico, colaboração prática com a indústria e um compromisso partilhado em tornar a formação profissional mais inclusiva, sustentável e orientada para o futuro.

### Usabilidade e Conteúdo da Aplicação

No geral, os participantes descreveram a sua experiência com a Scouts4GreenApp como altamente positiva, enfatizando a sua navegação intuitiva, layout envolvente e design visualmente apelativo. A barra de navegação inferior e os percursos de aprendizagem estruturados eram frequentemente mencionados como apoios eficazes para a orientação e conclusão de tarefas. As missões gamificadas



e o uso de personagens captaram a atenção dos aprendizes — particularmente da Geração Z — ao fornecer exemplos relacionáveis e uma história que manteve os utilizadores motivados. Embora alguns tenham sugerido adicionar um tutorial de integração e um glossário para termos técnicos, a maioria considerou a experiência do utilizador fluida e acessível em todos os dispositivos, com apenas pequenos problemas de desempenho notados em tablets mais antigos.

Em termos de conteúdo, a aplicação foi elogiada pela sua forte alinhamento com a educação em sustentabilidade e pelos desafios reais enfrentados na formação profissional e nos locais de trabalho. Os três percursos de aprendizagem — ecológico, económico e social — foram considerados bem equilibrados e relevantes tanto para os objetivos de ensino como para os desenvolvimentos atuais da indústria em digitalização e transição verde. Os formadores valorizaram o foco da aplicação na responsabilidade pessoal, conservação de recursos e comportamentos sustentáveis, salientando que apoia eficazmente o objetivo de formar os formandos em profissionais ambientalmente conscientes. Embora os participantes reconhecessem que a transferência prática para setores específicos ainda depende da adaptação ao nível da empresa, concordaram que a aplicação oferece um quadro sólido e um ponto de partida significativo para integrar a sustentabilidade na educação profissional.

### **Relevância e Impacto na Indústria**

Os participantes concordaram que a Scouts4GreenApp responde com sucesso a uma necessidade crescente de educação e formação vocacional para aprendizagem focada na sustentabilidade. As empresas esperam cada vez mais que os formandos compreendam conformidade ambiental, eficiência energética e gestão sustentável de recursos — competências que a aplicação apresenta de forma clara e envolvente. Através de missões gamificadas e exemplos relacionáveis, os aprendizes tornam-se mais conscientes da sua pegada ambiental, o que se traduz num comportamento mais responsável tanto na escola como durante os estágios. Vários educadores relataram que, após utilizarem a aplicação, os alunos demonstraram maior interesse em temas de sustentabilidade e maior prontidão para aplicar práticas verdes em contextos do mundo real.

As necessidades específicas das empresas e dos formandos foram satisfeitas através da estrutura acessível da aplicação e da integração de conteúdos relacionados com os ODS. Os professores apreciaram como as suas missões apoiavam o desenvolvimento de competências tanto verdes como transversais, como o trabalho em equipa, a reflexão e a resolução de problemas — qualidades procuradas pelos empregadores. No entanto, muitos inquiridos enfatizaram a necessidade de módulos mais específicos de cada setor, particularmente em áreas como TIC, mecatrónica, engenharia eletrotécnica e automação industrial, para melhor refletir as realidades operacionais e as aplicações técnicas.

Embora a aplicação promova eficazmente a consciencialização e a motivação, foram identificadas várias lacunas potenciais. Estas incluem a ligação limitada entre os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a ausência de uma exploração mais profunda dos compromissos reais entre objetivos e a ausência de estudos de caso localizados ou baseados em empresas. Os educadores também recomendaram painéis de controlo melhorados para professores e análises de dados para monitorizar o desempenho dos alunos com maior precisão, juntamente com uma maior interoperabilidade com os Sistemas de Gestão de Aprendizagem (LMS) existentes.

Em termos de impacto, verificou-se que a aplicação suporta resultados tanto educacionais como operacionais. Os professores integraram-no com sucesso em módulos de aprendizagem transversal, por vezes transformando missões digitais em auditorias de sustentabilidade ao vivo ou projetos de aula. Esta abordagem não só reforçou os resultados de aprendizagem, como também incentivou melhorias práticas nos processos nas escolas e empresas. Ao introduzir a sustentabilidade através de



um formato amigável para os alunos e auto-ritmado, a aplicação contribui para preparar uma força de trabalho mais consciente do ambiente — preparada para trazer pensamentos e comportamentos mais ecológicos ao local de trabalho.

### **Implementação e Adoção**

Os participantes consideraram geralmente viável a implementação do Scouts4GreenApp, sem grandes barreiras técnicas, mas destacaram vários desafios práticos e organizacionais. As preocupações mais frequentes estavam relacionadas com o tempo limitado dentro dos horários de formação existentes, a baixa disposição dos alunos para se envolver com conteúdos adicionais no seu tempo livre e os diferentes níveis de literacia digital tanto entre formadores como entre formandos. Alguns também mencionaram problemas de infraestrutura (por exemplo, acesso a dispositivos, WiFi) e dificuldades ocasionais com links ou URLs de acesso. A resistência de funcionários menos familiarizados com tecnologia e daqueles que não estão familiarizados com a educação para o desenvolvimento sustentável foi vista como um possível obstáculo, juntamente com a necessidade de coordenar melhor o uso da aplicação entre escolas e empresas anfitriãs.

Para apoiar uma adoção bem-sucedida, os participantes enfatizaram a importância de uma integração pedagógica clara e de materiais prontos a usar. Os recursos sugeridos incluíam módulos de formação de professores sobre como integrar a aplicação nas aulas, planos de aula prontos ligados a missões específicas e diretrizes orientadas para formadores ou modelos de monitorização. Também foram recomendados tutoriais curtos de integração, guias de utilizador e instruções imprimíveis ou em vídeo para os aprendizes. O apoio multilíngue (por exemplo, esloveno, croata, húngaro) e um melhor alinhamento com os quadros nacionais de qualificações ou com o LMS institucional facilitariam ainda mais a adoção.

Os mecanismos de motivação e reconhecimento eram vistos como alavancas valiosas para a adoção. Os participantes propuseram crachás digitais, certificados (idealmente ligáveis a ferramentas como o Europass), tabelas de classificação e funcionalidades de partilha entre pares para reconhecer os esforços dos alunos e aumentar o envolvimento. Além disso, fornecer evidências ou recursos que demonstrem o impacto positivo da aplicação na aprendizagem e na mudança de comportamento pode ajudar a convencer a gestão a alocar tempo e apoio institucional para a sua utilização sistemática nos programas de EFP.

### **Feedback e Sugestões**

Os participantes forneceram feedback construtivo, focado em melhorar a interatividade, personalização e profundidade pedagógica dentro da Scouts4GreenApp.

Um tema central era a gamificação e o envolvimento. Vários inquiridos recomendaram adicionar indicadores de progresso — como elementos visuais de crescimento (por exemplo, uma árvore de enverdimento ou roda giratória) — bem como pontos, crachás ou microcredenciais ligadas às Credenciais Digitais Europass. Estas funcionalidades reconheceriam o sucesso dos alunos e manteriam a motivação ao longo do tempo. Os participantes também sugeriram uma fase de "aquecimento" para iniciantes menos familiarizados ou inicialmente desinteressados em temas de sustentabilidade, ajudando-os a envolver-se gradualmente antes de enfrentarem as missões principais.

A expansão e personalização de conteúdos foi outra sugestão recorrente. As partes interessadas apelaram a missões mais específicas por setor e estudos de caso reais para reforçar a relevância em áreas vocacionais como mecatrónica, TIC e automação industrial. Recomendações adicionais incluíram



a integração de questionários curtos, sondagens ou sugestões de reflexão após cada missão, oferecendo aos professores a possibilidade de acompanhar o progresso individual dos alunos e representando a diversidade de género de forma mais visível em avatares e imagens das missões.

Em termos de características técnicas e pedagógicas, a capacidade offline era vista como essencial para permitir a utilização em ambientes rurais ou de baixa conectividade. Os participantes também propuseram integrar a aplicação em sistemas nacionais de qualificação ou créditos (como o ECVET) e garantir a compatibilidade com os Sistemas de Gestão da Aprendizagem (LMS) institucionais.

As melhores práticas e lições aprendidas destacaram vários fatores para o sucesso a longo prazo:

- Manter simplicidade, clareza e apelo visual para atrair tanto alunos como educadores.
- Utilizando abordagens de co-criação, onde os alunos podem propor missões, fomentando a responsabilidade e a criatividade.
- Implementar ciclos regulares de feedback entre utilizadores, professores e empresas para adaptar o conteúdo ao longo do tempo.
- Aproveitando estratégias de aprendizagem mista para combinar atividades baseadas em aplicação com tarefas do mundo real ou da sala de aula, para um impacto mais profundo.

No geral, os utilizadores valorizaram o design modular e compatível com dispositivos móveis da aplicação, mas enfatizaram que alinhar o seu desenvolvimento contínuo com o feedback dos utilizadores, a relevância no local de trabalho e os princípios de aprendizagem gamificada será fundamental para manter o envolvimento e maximizar o valor educativo.

### Considerações Finais

Os participantes reconheceram unanimemente a Scouts4GreenApp como mais do que uma ferramenta digital de aprendizagem — representa um catalisador para a mudança cultural na VET. Ao ligar escolas, alunos e indústria, promove um sentido partilhado de responsabilidade pelo avanço da sustentabilidade e apoia a transição mais ampla para economias mais verdes.

A aplicação foi elogiada por colmatar eficazmente a lacuna entre políticas de sustentabilidade de alto nível, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, e a prática diária de formação profissional. O seu design estruturado e envolvente ajuda a traduzir ambições políticas abstratas em experiências de aprendizagem tangíveis e comportamentos no local de trabalho. Os participantes viram isto como um modelo para integrar a sustentabilidade não só na aprendizagem individual, mas também nas estratégias institucionais e nas parcerias com a indústria.

Destacaram a flexibilidade, escalabilidade e valor pedagógico claro da aplicação — características que a tornam adequada para setores diversos e contextos nacionais. Ao incorporar elementos como credencialização digital, missões baseadas em ODS e tarefas de aprendizagem aplicada, apoia tanto o desenvolvimento de competências como a mudança sistémica nas instituições de VET.

Para um impacto bem-sucedido a longo prazo, os inquiridos recomendaram fortemente a continuação da formação dos professores, o alinhamento com os currículos nacionais e o apoio ao nível das políticas. Com tal apoio, a PWA Scouts4GreenApp poderá tornar-se um componente central da estratégia europeia de VET Verde — ajudando a incorporar a sustentabilidade como princípio definidor da educação profissional moderna.



## 8. Desafios e Lições Aprendidas

Durante o planeamento e implementação da aplicação, o consórcio enfrentou vários obstáculos, principalmente relacionados com a segurança dos dados dos utilizadores. Os parceiros planeavam pedir o mínimo possível de dados e, por isso, evitaram exigir perfis e dados de login. Para garantir que o progresso da aplicação funcione sem problemas apesar desta circunstância, tiveram de adotar a configuração técnica para garantir que a informação seja guardada apenas nos dispositivos locais dos utilizadores individuais.

No que diz respeito às organizações, não foram encontrados problemas. Todos os sócios concordaram com a ideia geral e o processo da candidatura. Só quando os detalhes e os passos individuais eram desenvolvidos, era necessária uma discussão mais intensa para garantir que o material era autoexplicativo e envolvente. Assim, esta última não era um problema, pois muitos prestadores de VET, mentores e alunos estavam interessados em testá-la e aplicá-la. A sustentabilidade é um tema importante para muitos deles – tanto no trabalho como na vida privada. No entanto, na formação profissional geral ou na aprendizagem baseada no trabalho, ainda desempenha um papel menor e muitas vezes nem sequer faz parte do currículo. Por esta razão, a aplicação e o seu conteúdo pronto a usar preencheram uma lacuna que muitos perceberam, como se pode ver nas reflexões das entrevistas acima.

O que se pode deduzir do processo de desenvolvimento da aplicação web progressiva é que mais tempo e insights do grupo-alvo melhorariam ainda mais a qualidade da aplicação. Embora o conteúdo tenha sido bem pensado e desenvolvido, poderia ter sido benéfico testá-lo no contexto empresarial com o grupo-alvo durante um período prolongado para garantir que se adequa à maioria das circunstâncias.

## 9. Perspetivas Estratégicas e Recomendações

### Principais percepções estratégicas

As evidências recolhidas através de testes, entrevistas e reflexões das partes interessadas mostram que o Scouts4GreenApp consegue fechar com sucesso uma lacuna crítica entre os quadros políticos dos ODS e a prática diária de EFP. Os alunos relatam um conhecimento melhorado sobre sustentabilidade e ODS, enquanto os professores confirmam que a aplicação concretiza conceitos abstratos através de missões, questionários e exemplos relacionados com o local de trabalho. Ao mesmo tempo, o mapeamento da linha de base mostrou que a consciência dos ODS na EFP era anteriormente desigual e frequentemente superficial, sublinhando que a aplicação responde diretamente a uma necessidade identificada ao nível do sistema.

Outro insight central é que a combinação da tecnologia PWA, gamificação e vias modulares ressoa fortemente com o grupo-alvo, mas deve ser acompanhada por uma clara integração pedagógica. O formato PWA permite acesso entre dispositivos de baixa barreira e armazenamento local de dados, o que suporta tanto a proteção de dados como a disponibilidade gratuita a longo prazo. No entanto, o feedback tanto dos alunos como dos formadores enfatiza que o impacto é maior quando a utilização da aplicação está integrada nas aulas, tarefas de ABT ou desafios dos ODS, em vez de ser deixada ao uso voluntário e ad hoc no tempo livre dos alunos.



Por fim, o feedback mostra que o Scouts4GreenApp atua como catalisador para mudanças culturais e institucionais, e não apenas como uma ferramenta de aprendizagem autónoma. Empresas e fornecedores de VET usaram a aplicação como ponto de entrada para integrar temas de sustentabilidade nos currículos, desenvolvimento de pessoal e projetos no local de trabalho. O aumento do interesse no percurso da sustentabilidade social e a forte procura por formação adicional indicam que a aplicação estimula novas conversas e parcerias, incluindo uma mudança visível de "verde = apenas ambiental" para uma visão mais holística que inclui dimensões sociais e económicas da sustentabilidade.

### Recomendações para melhorias futuras

1. Aprofundar e diversificar o conteúdo
  - Desenvolver missões setoriais adicionais específicas (por exemplo, TIC, mecatrónica, engenharia eletrotécnica, turismo, saúde e cuidados) para refletir realidades concretas do local de trabalho e facilitar a integração de missões dos formadores nos módulos de VET existentes.
  - Alargar a cobertura das interligações e compromissos dos ODS, incluindo estudos de caso empresariais reais que mostrem como os objetivos ambientais, sociais e económicos podem reforçar-se ou entrar em conflito na prática.
2. Reforçar a pedagogia e a integração na EFP
  - Produza pacotes de ensino prontos a usar (planos de aula, fichas, avaliações) ligados a missões e percursos específicos, para que os formadores possam integrar a aplicação em horários com prazos limitados sem um fardo adicional de preparação.
  - Ofereça sessões curtas de formação de professores online ou híbridas e micro-workshops que expliquem como usar a aplicação, juntamente com currículos existentes, quadros nacionais de qualificação e esquemas de aprendizagem baseados no trabalho.
3. Melhorar a gamificação, o reconhecimento e a motivação dos alunos
  - Introduzir elementos de progresso e feedback mais visíveis (por exemplo, uma árvore crescente, barra de progresso ou "pontuação verde"), juntamente com crachás e microcredenciais empilháveis ligadas a ferramentas existentes como as Credenciais Digitais Europass.
  - Expandir os formatos dos questionários, os estímulos de reflexão e o feedback instantâneo nas respostas para apoiar a avaliação formativa, mantendo ao mesmo tempo a necessidade de dominar conhecimentos essenciais antes de avançar para tarefas de nível superior.
4. Melhorar o desempenho técnico e a acessibilidade
  - Otimizar ainda mais a PWA para dispositivos mais antigos e uma gama mais ampla de smartphones, focando-se nos tempos de carregamento, estabilidade e navegação fluida para resolver os problemas de desempenho reportados.



- Continuar a melhorar a funcionalidade offline e o cache inteligente para que os aprendizes em áreas rurais ou de baixa conectividade possam completar missões de forma fiável durante o ABT e depois sincronizar as provas quando estiverem online.

## 5. Impulsionar o alcance, a expansão e a construção de comunidade

- Ligue sistematicamente a aplicação aos Desafios nacionais e Europeus Scouts4GreenApp, fornecendo modelos dentro da aplicação e prompts de ideias para projetos dos ODS, e integrando uma forma simples de submeter ideias de projeto diretamente da PWA.
- Construa um espaço comunitário ou uma pequena funcionalidade de networking (mesmo que alojada fora da PWA) onde formadores e aprendentes possam partilhar boas práticas, conceitos de projetos e cenários de sala de aula, criando um repositório vivo de casos de uso.

## 6. Melhoria informada por dados e ancoragem institucional

- Sempre que as regras de proteção de dados o permitirem, experimente um painel anonimizado para professores que mostre indicadores agregados de progresso e envolvimento, ajudando a equipa a monitorizar os resultados de aprendizagem e a justificar tempo dedicado ao uso da aplicação.
- Trabalhar com ministérios, câmaras e agências de VET para alinhar as microcredenciais e percursos da aplicação com sistemas formais de reconhecimento, apoiando a inclusão do Scouts4GreenApp nas estratégias institucionais e nas políticas nacionais de Green VET.



## 10. Conclusão

A Scouts4GreenApp demonstrou que uma PWA cuidadosamente concebida pode aumentar significativamente o conhecimento, a consciencialização e a motivação relacionados com os ODS entre os alunos e funcionários de EFP. O relatório de impacto mostra que a aplicação não só melhora a compreensão da sustentabilidade e da sua relevância para a vida profissional, como também inspira ações concretas nas empresas — desde iniciativas de redução de resíduos e poupança de energia até projetos orientados socialmente que reforçam a inclusão e o bem-estar. Esta combinação de melhoria da literacia, mudança comportamental e projetos no local de trabalho representa uma contribuição substancial para tornar a sustentabilidade um componente vívido da educação profissional.

Os insights qualitativos confirmam que a aplicação é percebida como intuitiva, envolvente e pedagogicamente significativa, enquanto a investigação de base destaca a urgência com que estas ferramentas são necessárias nos sistemas de EFP, onde a sustentabilidade é frequentemente esperada, mas ainda não implementada de forma sistemática. O facto de os formandos terem utilizado a aplicação para preparar as entradas para o Desafio dos ODS da UE, e de os parceiros planearem a utilização a longo prazo em grandes empresas, sublinha o seu papel como motor tanto do desenvolvimento de competências individuais como da transformação organizacional.

Os próximos passos para o Scouts4GreenApp centram-se na amplificação do Desafio dos ODS da UE como a iniciativa principal do projeto para traduzir a aprendizagem baseada em aplicações em impacto real. As ações prioritárias incluem a integração de prompts dedicados na aplicação, modelos e ferramentas de submissão diretamente dentro da PWA para agilizar a participação em rondas nacionais e europeias de desafios; organizar uma cerimónia em Bruxelas para apresentar projetos vencedores e melhores práticas; e expandir o alcance através de parcerias com redes de VET para aumentar as inscrições, especialmente em áreas de sustentabilidade social sub-representadas. Com promoção direcionada, ligação reforçada às apps e apoio sustentado do consórcio, o Desafio dos ODS da UE pode evoluir para uma plataforma escalável que impulsiona o empreendedorismo verde, promove pilotos de sustentabilidade a nível empresarial e posiciona a Scouts4GreenApp como uma pedra angular das estratégias de VET Verde da UE – com base no conhecimento adquirido na aplicação web progressiva Scouts4GreenApp.

