



## Projeto EcoViagens

### Relatório Técnico de Desenvolvimento

#### Resumo

Nesse projeto apliquei modelagem de dados, conceitos e definição de KPIs (*Key Performance Indicator*) e criei um dashboard para análise de performance da empresa EcoViagens com SQL e Power BI para estudar se a empresa possui crescimento sustentável no modelo atual de negócio.

#### Índice

1. Contexto do projeto
2. Ferramentas de análise
3. Etapas do projeto
4. Produtos do projeto
5. Principais insights
6. Conclusão

#### 1. Contexto do projeto

A empresa EcoViagens está lançando uma plataforma online voltada à promoção e reserva de experiências de turismo sustentável no Brasil. O propósito é conectar viajantes a operadores turísticos locais que disponibilizam atividades ecológicas, hospedagens com práticas sustentáveis e roteiros que reduzam o impacto ambiental.

Essa plataforma necessita de um modelo de dados sólido que possibilite gerenciar reservas, informações sobre operadores e atividades, dados dos clientes, além de permitir a análise sobre sustentabilidade e a popularidade das ofertas. Além disso, a empresa precisa definir quais serão os indicadores, métricas e análises a serem regularmente avaliados para embasar a tomada de decisão pelas equipes. **O objetivo principal é conseguir avaliar a saúde do negócio e se a empresa possui um crescimento sustentável no formato atual.**

Sendo assim, a EcoViagens me contratou para auxiliar em todo o processo desde **modelagem dos dados da plataforma de reservas, a definição dos KPIs, a elaboração de consultas em SQL para responder as principais perguntas de negócio até a criação de um dashboard para visualização das principais métricas pela diretoria da empresa.**



## 2. Ferramentas de análise

- Excel
- SQL
- Google BigQuery
- DBDiagram
- Power BI
- Power Point

## 3. Etapas do projeto

Para melhor entendimento da estratégia de solução envolvida nesse projeto, dividi a resolução em cinco partes.

### Parte 1: Modelagem de dados da plataforma

Essa etapa é crucial para garantir a consistência e eficiência do banco de dados, por isso conversei com as equipes da empresa para entender melhor o que esperam da plataforma. Elas sinalizaram que o modelo de dados deve permitir a gestão de reservas, que é a base da plataforma em si, e as análises de negócio que irão surgir com o tempo. Por exemplo, quais as ofertas mais populares, perfil de clientes, ticket médio, aplicação de práticas sustentáveis pelos parceiros, entre outras.

Com base nas informações recebidas pelas equipes, objetivo e contexto do projeto, propus que o banco de dados contenha as seguintes tabelas e atributos:

- Clientes: Tabela com informações dos clientes cadastrados
- Práticas sustentáveis: Práticas associadas às experiências ofertadas na plataforma (reciclagem, reaproveitamento de água, tratamento de resíduos, etc.)
- Reservas: Informações das reservas feitas pelos clientes
- Operadores: Informações de cadastro dos operadores que oferecem as experiências
- Avaliações: Avaliação das ofertas pelos clientes
- Ofertas (experiências): Detalhes das ofertas presentes na plataforma de reservas. A Ecoviagens trabalha com dois tipos de experiências, sendo atividade ou hospedagem.



Com as tabelas definidas, o próximo passo foi definir quais seriam as tabelas centrais, quais seriam as relacionadas e o tipo relacionamento entre elas.

Pensando na estrutura da plataforma, a tabela que melhor se encaixa como central é a de ofertas, que irá conter um campo `tipo_oferta` para descrever o tipo da experiência (atividade ou hospedagem). Isso permite que todas as ofertas sejam avaliadas juntas quando necessário. Além disso, a tabela de reservas conecta clientes, ofertas, data da reserva e data da experiência; e a tabela de avaliação conecta clientes e ofertas com notas e comentários sobre aquela experiência.

O relacionamento entre tabelas fica então da seguinte forma:

- Clientes (1):(N) Reservas – Um cliente pode fazer várias reservas
- Oferta (1):(N) Reservas – Uma oferta pode ter várias reservas por clientes diferentes
- Clientes (1):(N) Avaliações – Um cliente pode fazer várias avaliações
- Oferta (1):(N) Avaliações – Uma oferta pode ter várias avaliações por clientes diferentes
- Oferta (N):(1) Operador – Várias ofertas podem estar vinculadas a um único operador

Um ponto de atenção nesse processo é que uma única oferta pode ter várias práticas sustentáveis e a mesma prática pode estar em várias ofertas, esse é um relacionamento N:N (muitos para muitos) que costuma ser problemático em bancos de dados relacionais. Para corrigir essa relação, criei uma tabela intermediária chamada de `oferta_pratica` para evitar redundância, dados duplicados e melhorar a eficiência de consultas. Assim ambas as entidades tem relação de 1:N com essa tabela intermediária.

Após essa adaptação, criei o diagrama de relações entre tabelas e detalhei o tipo de cada atributo utilizando o [DBDiagram](#).

Acredito que o modelo de dados definido possui relacionamento bem definido entre tabelas, estrutura normalizada adequada à bancos de dados relacionais e facilita o acesso aos dados necessários para inteligência de negócio. O modelo também é de fácil atualização e escalável, ou seja, caso a EcoViagens queira incluir novas experiências em seu catálogo, basta adicionar um novo tipo de oferta no campo `tipo_oferta`, por exemplo.



### Parte 2: Definição dos KPIs de negócio

O propósito da Ecoviagens é ser uma empresa de excelência em turismo sustentável no Brasil. Ela deve ser capaz de proporcionar a melhor experiência possível para o usuário, desenvolver os operadores responsáveis pelas experiências ofertadas na plataforma, possuir rentabilidade financeira com responsabilidade ambiental, social e econômica.

Nessa etapa apliquei a metodologia SMART para definir os principais indicadores de desempenho levando em consideração todo o propósito da empresa. Essa ferramenta é amplamente conhecida em sistemas de gestão para guiar o estabelecimento de metas e já tive contato com o método em experiências de trabalho anteriores, por isso conheço sua eficácia.

As métricas que defini foram agrupadas em pilares com objetivo de embasar a análise de crescimento sustentável da empresa aliado a seu propósito. Os pilares definidos são a saúde do negócio, qualidade dos serviços e satisfação dos clientes, performance dos operadores parceiros e sustentabilidade, como cerne da empresa. No infográfico abaixo, é possível verificar os pilares e as métricas associadas a cada pilar.





Na tabela a seguir descrevo o objetivo de cada KPI e como deverá ser calculado.

KPI	Objetivo	Cálculo
<b>Receita mensal</b>	Avaliar performance financeira por período	Soma do preço da experiência multiplicado pela quantidade de pessoas das reservas confirmadas por mês
<b>Número de reservas confirmadas</b>	Medir o total de vendas e aderência dos clientes	Contar registros de reservas com status 'Confirmada' no período avaliado da tabela reservas
<b>Número de novos clientes</b>	Acompanhar o crescimento da base de usuários	Contar os novos 'id_cliente' registrados no período através da data_cadastro
<b>Avaliação média geral</b>	Medir a qualidade dos serviços oferecidos	Fazer média da nota na tabela Avaliação para todas as ofertas com avaliação
<b>Taxa de avaliação pós experiência</b>	Medir engajamento dos clientes após a reserva concluída	Número de avaliações feitas dividido pelo número total de reservas concluídas
<b>Taxa de Recompra</b>	Medir a fidelização dos clientes	Proporção de clientes com mais de uma reserva no período em relação às reservas totais
<b>Taxa de Cancelamento</b>	Identificar problemas operacionais e medir insatisfação do cliente	Dividir o número de reservas canceladas pelo total de reservas feitas
<b>Avaliação média por operador</b>	Avaliar o desempenho individual dos prestadores de serviço	Média das notas das avaliações agrupadas pelo 'id_operador'
<b>Efetivação de reservas por operador</b>	Identificar qual eficiência de efetivação de uma reserva pelo operador	Número de reservas concluídas divididas pelo total de reservas (por operador e por oferta)
<b>Índice de sustentabilidade</b>	Avaliar o compromisso com a sustentabilidade ambiental	Média de práticas associadas por oferta (contagem em Oferta_Pratica)
<b>Top 5 práticas sustentáveis mais aplicadas</b>	Identifica as práticas sustentáveis mais usadas destacando tendências no mercado	Contagem de cada prática associada às ofertas em Oferta_Pratica
<b>Top 5 práticas melhor avaliadas</b>	Avaliar quais práticas tem maior impacto positivo na satisfação dos usuários	Média das notas das ofertas associadas a cada prática



### Parte 3 - Desenvolvimento de consultas em SQL

Nessa etapa desenvolvi queries em SQL que possibilitem a análise dos KPIs definidos na etapa anterior e deem embasamento para responder às principais perguntas do negócio.

O data Warehouse que escolhi foi o Google BigQuery, por permitir armazenar e analisar grandes volumes de dados de forma rápida e sem necessidade de servidor. Também é compatível com as principais ferramentas de *business intelligence*, como o Power BI, tem flexibilidade de preços e baixo custo, que são fatores importantes para a EcoViagens nesse momento.

Durante análise dos dados da plataforma, além da definição dos KPIs, verifiquei que outros *insights* podem ser obtidos para gerar valor ao negócio. Por isso, as consultas que criei também englobam análises importantes como:

- Variação percentual da receita em relação ao mês anterior – Importante para comparar a variação entre os meses e sazonalidade de reservas.
- Impacto financeiro do cancelamento de reservas – O quanto a empresa está deixando de ganhar com desistência de reservas e propor ações para reduzir esse impacto
- Ticket médio gasto por pessoa – O quanto os clientes estão gastando em média por pessoa com as experiências, importante para ajudar a definir o perfil de clientes.
- Lista de clientes que gastaram mais que o ticket médio – Clientes que gastam além da média podem ser identificados e ter direcionamento para ofertas *premium* que gerem mais receita para a empresa.
- Distribuição de reservas por tipo de oferta (atividade ou hospedagem) – Entender as experiências mais populares para aumentar o catálogo e, consequentemente, gerar mais receita.
- Avaliação média por oferta: Verificar desempenho percebido das ofertas e direcionar recursos para melhoria contínua das experiências ofertadas na plataforma
- Tempo médio entre reservas dos clientes fidelizados – Entender o perfil de reservas de clientes fieis e oferecer produtos de acordo com a necessidade desse perfil.

A seguir detalho as principais consultas geradas para os KPIs definidos e para as análises extras descritas acima, divididas nos 04 pilares do negócio, que julguei mais importantes para compilar nesse documento. Para verificar integralmente as consultas geradas de todos os KPIs da tabela, acesse [aqui](#) os scripts completos em SQL.



## Saúde do negócio

### 3.1 Receita gerada por período

A **Receita Mensal** foi calculada usando o valor pago por pessoa multiplicado pelo preço da oferta nas reservas com status concluído.

Query	Resultado																																										
<pre>SELECT     EXTRACT (YEAR FROM data_reserva) AS ano,     FORMAT_DATE ('%B', DATE (r.data_reserva)) AS nome_mes,     ROUND(SUM(preco * qtd_pessoas),2) AS receita_total FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` r INNER JOIN `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.ofertas` o ON r.id_oferta = o.id_oferta WHERE r.status = 'concluída' GROUP BY 1,2,EXTRACT (MONTH FROM data_reserva) ORDER BY 1,EXTRACT (MONTH FROM data_reserva) ASC;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ano</th> <th>nome_mes</th> <th>receita_total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2024</td><td>June</td><td>53024.17</td></tr> <tr><td>2024</td><td>July</td><td>45553.61</td></tr> <tr><td>2024</td><td>August</td><td>46423.78</td></tr> <tr><td>2024</td><td>September</td><td>42839.58</td></tr> <tr><td>2024</td><td>October</td><td>61550.47</td></tr> <tr><td>2024</td><td>November</td><td>54859.23</td></tr> <tr><td>2024</td><td>December</td><td>56227.82</td></tr> <tr><td>2025</td><td>January</td><td>55605.5</td></tr> <tr><td>2025</td><td>February</td><td>53742.7</td></tr> <tr><td>2025</td><td>March</td><td>62195.6</td></tr> <tr><td>2025</td><td>April</td><td>54068.79</td></tr> <tr><td>2025</td><td>May</td><td>58303.2</td></tr> <tr><td>2025</td><td>June</td><td>19553.92</td></tr> </tbody> </table>	ano	nome_mes	receita_total	2024	June	53024.17	2024	July	45553.61	2024	August	46423.78	2024	September	42839.58	2024	October	61550.47	2024	November	54859.23	2024	December	56227.82	2025	January	55605.5	2025	February	53742.7	2025	March	62195.6	2025	April	54068.79	2025	May	58303.2	2025	June	19553.92
ano	nome_mes	receita_total																																									
2024	June	53024.17																																									
2024	July	45553.61																																									
2024	August	46423.78																																									
2024	September	42839.58																																									
2024	October	61550.47																																									
2024	November	54859.23																																									
2024	December	56227.82																																									
2025	January	55605.5																																									
2025	February	53742.7																																									
2025	March	62195.6																																									
2025	April	54068.79																																									
2025	May	58303.2																																									
2025	June	19553.92																																									

Calculei a **Receita Total** somando a receita de todos os meses.

Query	Resultado						
<pre>WITH receita_mensal AS (SELECT     EXTRACT (YEAR FROM data_reserva) AS ano,     FORMAT_DATE ('%B', DATE (r.data_reserva)) AS nome_mes,     ROUND(SUM(preco * qtd_pessoas),2) AS receita_total FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` r INNER JOIN `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.ofertas` o ON r.id_oferta = o.id_oferta WHERE r.status = 'concluída' GROUP BY 1,2,EXTRACT (MONTH FROM data_reserva) ORDER BY 1,EXTRACT (MONTH FROM data_reserva) ASC) SELECT     ano,     ROUND(SUM(receita_total),2) as receita_anual FROM receita_mensal GROUP BY 1 ORDER BY 1 ASC;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ano</th> <th>receita_anual</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2024</td><td>360478.66</td></tr> <tr><td>2025</td><td>303469.71</td></tr> </tbody> </table>	ano	receita_anual	2024	360478.66	2025	303469.71
ano	receita_anual						
2024	360478.66						
2025	303469.71						



Para complementar os valores encontrados, calculei a **variação percentual em relação ao mês anterior** e a **receita média mensal**.

Query	Resultado																																																								
<pre>WITH receita_mensal AS (SELECT     DATE_TRUNC(data_reserva, MONTH) as mes,     ROUND(SUM(preco * qtd_pessoas),2) AS receita_total FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` r INNER JOIN `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.ofertas` o ON r.id_oferta = o.id_oferta WHERE r.status = 'concluída' GROUP BY 1) SELECT     mes,     receita_total,     LAG(receita_total) OVER (ORDER BY mes) AS receita_anterior,     ROUND     (SAFE_DIVIDE(receita_total - LAG(receita_total) OVER (ORDER BY mes), LAG(receita_total) OVER (ORDER BY mes)),2) *100 AS variacao_percentual FROM     receita_mensal ORDER BY     1;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>mes</th> <th>receita_total</th> <th>receita_anterior</th> <th>variacao_percent...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2024-06-01</td><td>53024.17</td><td>null</td><td>null</td></tr> <tr><td>2024-07-01</td><td>45553.61</td><td>53024.17</td><td>-14.0000000000...</td></tr> <tr><td>2024-08-01</td><td>46423.78</td><td>45553.61</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>2024-09-01</td><td>42839.58</td><td>46423.78</td><td>-8.0</td></tr> <tr><td>2024-10-01</td><td>61550.47</td><td>42839.58</td><td>44.0</td></tr> <tr><td>2024-11-01</td><td>54859.23</td><td>61550.47</td><td>-11.0</td></tr> <tr><td>2024-12-01</td><td>56227.82</td><td>54859.23</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>2025-01-01</td><td>55605.5</td><td>56227.82</td><td>-1.0</td></tr> <tr><td>2025-02-01</td><td>53742.7</td><td>55605.5</td><td>-3.0</td></tr> <tr><td>2025-03-01</td><td>62195.6</td><td>53742.7</td><td>16.0</td></tr> <tr><td>2025-04-01</td><td>54068.79</td><td>62195.6</td><td>-13.0</td></tr> <tr><td>2025-05-01</td><td>58303.2</td><td>54068.79</td><td>8.0</td></tr> <tr><td>2025-06-01</td><td>19553.92</td><td>58303.2</td><td>-66.0</td></tr> </tbody> </table>	mes	receita_total	receita_anterior	variacao_percent...	2024-06-01	53024.17	null	null	2024-07-01	45553.61	53024.17	-14.0000000000...	2024-08-01	46423.78	45553.61	2.0	2024-09-01	42839.58	46423.78	-8.0	2024-10-01	61550.47	42839.58	44.0	2024-11-01	54859.23	61550.47	-11.0	2024-12-01	56227.82	54859.23	2.0	2025-01-01	55605.5	56227.82	-1.0	2025-02-01	53742.7	55605.5	-3.0	2025-03-01	62195.6	53742.7	16.0	2025-04-01	54068.79	62195.6	-13.0	2025-05-01	58303.2	54068.79	8.0	2025-06-01	19553.92	58303.2	-66.0
mes	receita_total	receita_anterior	variacao_percent...																																																						
2024-06-01	53024.17	null	null																																																						
2024-07-01	45553.61	53024.17	-14.0000000000...																																																						
2024-08-01	46423.78	45553.61	2.0																																																						
2024-09-01	42839.58	46423.78	-8.0																																																						
2024-10-01	61550.47	42839.58	44.0																																																						
2024-11-01	54859.23	61550.47	-11.0																																																						
2024-12-01	56227.82	54859.23	2.0																																																						
2025-01-01	55605.5	56227.82	-1.0																																																						
2025-02-01	53742.7	55605.5	-3.0																																																						
2025-03-01	62195.6	53742.7	16.0																																																						
2025-04-01	54068.79	62195.6	-13.0																																																						
2025-05-01	58303.2	54068.79	8.0																																																						
2025-06-01	19553.92	58303.2	-66.0																																																						

Query	Resultado				
<pre>WITH receita_mensal AS (SELECT     EXTRACT(YEAR FROM r.data_reserva) AS ano,     EXTRACT(MONTH FROM r.data_reserva) AS mes,     ROUND(SUM(o.preco * r.qtd_pessoas), 2) AS receita_total_mes FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` r INNER JOIN `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.ofertas` o ON r.id_oferta = o.id_oferta WHERE r.status = 'concluída' GROUP BY 1, 2)  SELECT     ROUND(AVG(receita_total_mes), 2) AS receita_media_mensal FROM receita_mensal;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Linha</th> <th>receita_media_mensal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>51072.95</td></tr> </tbody> </table>	Linha	receita_media_mensal	1	51072.95
Linha	receita_media_mensal				
1	51072.95				



As tabelas nos mostram valores de receita anual do período de junho/24 a junho/25, com uma média mensal de R\$ 51 mil e faturamento total de R\$ 663 mil nos dois anos. Avaliando a receita mensal vemos uma variação de R\$ 42 mil a R\$ 62 mil ao longo do período, próximos a média.

O período de junho a setembro/24 tem uma tendência de queda, o que pode ser decorrente de um trimestre com menor demanda de viagens. Em outubro já se vê um aumento de 44%, provavelmente devido feriado nacional, mas o faturamento volta a cair em novembro e tem pouco crescimento em dezembro.

De janeiro/25 a maio/25 as receitas ficam relativamente estáveis, com baixas oscilações. O maior faturamento histórico foi registrado em março/25, com total de R\$ 62 mil. Vemos que o mês de junho/25 possui uma receita muito baixa em relação à média, porque o mês ainda estava em aberto no momento da análise, ou seja, esse faturamento é parcial.

Dos 11 meses completos avaliados, 6 apresentaram queda na receita em relação ao mês anterior. Não houve uma tendência consistente de crescimento nesse período.

Sabemos que atividades de turismo estão sujeitas à períodos de maior demanda, como alta e baixa temporada por conta de férias escolares, feriados nacionais, clima, promoções, dentre outros. Por isso a receita possui sazonalidade, com algum crescimento em início e fim de ano e queda no meio do ano. A minha sugestão é que a EcoViagens investigue os meses historicamente mais fracos e estude ações para aumento de vendas nesses meses.



### 3.2 Ticket médio por reserva

Esse cálculo considera a receita total gerada pelas reservas concluídas, que é preço unitário da oferta multiplicado pela quantidade de pessoas da reserva, dividido pelo total de reservas concluídas no período.

Query	Resultado								
<pre>SELECT     SUM(qtd_pessoas) AS qtd_pessoas,     COUNT(id_reserva) AS qtd_reservas,     ROUND(SUM(preco * qtd_pessoas),2) AS valor_reservas,     ROUND(SUM(preco * qtd_pessoas) /     SUM(qtd_pessoas),2) AS ticket_medio FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` r INNER JOIN `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.ofertas` o ON r.id_oferta = o.id_oferta WHERE r.status = 'concluída';</pre>	<table border="1"><thead><tr><th>qtd_pessoas</th><th>qtd_reservas</th><th>valor_reservas</th><th>ticket_medio</th></tr></thead><tbody><tr><td>2398</td><td>791</td><td>663948.37</td><td>276.88</td></tr></tbody></table>	qtd_pessoas	qtd_reservas	valor_reservas	ticket_medio	2398	791	663948.37	276.88
qtd_pessoas	qtd_reservas	valor_reservas	ticket_medio						
2398	791	663948.37	276.88						

Também calculei o **valor médio das experiências oferecidas** na plataforma e a média de quantidade de pessoas por reserva concluída.

Query	Resultado				
<pre>SELECT     ROUND(AVG(preco),2) AS preco_medio FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.ofertas`;</pre>	<table border="1"><thead><tr><th>Linha</th><th>preco_medio</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>274.75</td></tr></tbody></table>	Linha	preco_medio	1	274.75
Linha	preco_medio				
1	274.75				
<pre>SELECT     ROUND(SUM(qtd_pessoas) / COUNT(id_reserva),2) AS media_pessoas, FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` WHERE status = 'concluída'</pre>	<table border="1"><thead><tr><th>Linha</th><th>media_pessoas</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>3.03</td></tr></tbody></table>	Linha	media_pessoas	1	3.03
Linha	media_pessoas				
1	3.03				

O ticket médio gasto por pessoa por reserva foi de R\$ 276,88, com um preço médio de experiência de R\$ 274,75. Com essa análise, vemos que **o gasto médio por cada pessoa da reserva está de acordo com a média de preços do portfólio atual da empresa**.



Essa avaliação abre espaço para buscarmos **clientes que gastaram mais que o ticket médio**, eles podem ser identificados e ter direcionamento para ofertas *premium*, uma abordagem diferente pelo comercial ou marketing que gera aumento de receita da plataforma. Temos um total de 301 clientes que se encaixaram nessa categoria.

Query	Resultado																																																																																
<pre>WITH calculo_reservas AS (SELECT     r.id_cliente,     c.nome,     ROUND(SUM(preco * qtd_pessoas),2) AS valor_total,     COUNT(r.id_oferta) AS qtd_reservas,     SUM(r.qtd_pessoas) AS pessoas_por_reserva FROM `eco-viagens-470816.plataforma_ecoviagens.reservas` r INNER JOIN `eco-viagens-470816.plataforma_ecoviagens.ofertas` o ON r.id_oferta = o.id_oferta INNER JOIN `eco-viagens-470816.plataforma_ecoviagens.clientes` c ON r.id_cliente = c.id_cliente WHERE r.status = 'concluída' GROUP BY r.id_cliente, c.nome)  SELECT     id_cliente,     nome,     valor_total,     ROUND((valor_total / pessoas_por_reserva),2) AS ticket_por_pessoa,     DENSE_RANK() OVER (ORDER BY (valor_total / pessoas_por_reserva) DESC) AS posicao FROM calculo_reservas WHERE (valor_total / pessoas_por_reserva) &gt; 276.88 ORDER BY 4 DESC;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>id_cliente</th> <th>nome</th> <th>valor_total</th> <th>ticket_por_pessoa</th> <th>posicao</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>695</td><td>Srta. Luna Moraes</td><td>499.08</td><td>499.08</td><td>1</td></tr> <tr><td>204</td><td>Cauê Carvalho</td><td>498.86</td><td>498.86</td><td>2</td></tr> <tr><td>999</td><td>Manuela Porto</td><td>997.54</td><td>498.77</td><td>3</td></tr> <tr><td>1070</td><td>Natália da Paz</td><td>1995.08</td><td>498.77</td><td>3</td></tr> <tr><td>1304</td><td>Luiz Miguel Castro</td><td>496.31</td><td>496.31</td><td>4</td></tr> <tr><td>462</td><td>Fernanda da Luz</td><td>1487.46</td><td>495.82</td><td>5</td></tr> <tr><td>358</td><td>Maitê Barbosa</td><td>1487.46</td><td>495.82</td><td>5</td></tr> <tr><td>1110</td><td>Anthony Rocha</td><td>495.82</td><td>495.82</td><td>5</td></tr> <tr><td>997</td><td>Benjamin Nascimento</td><td>1485.69</td><td>495.23</td><td>6</td></tr> <tr><td>944</td><td>Kamilly Santos</td><td>1980.92</td><td>495.23</td><td>6</td></tr> <tr><td>974</td><td>Eloah Oliveira</td><td>1482.72</td><td>494.24</td><td>7</td></tr> <tr><td>257</td><td>Lavínia Vieira</td><td>1976.4</td><td>494.1</td><td>8</td></tr> <tr><td>862</td><td>Sr. André Lopes</td><td>988.2</td><td>494.1</td><td>8</td></tr> <tr><td>839</td><td>Sabrina Lopes</td><td>981.56</td><td>490.78</td><td>9</td></tr> <tr><td>990</td><td>Luana Novaes</td><td>2453.6</td><td>490.72</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	id_cliente	nome	valor_total	ticket_por_pessoa	posicao	695	Srta. Luna Moraes	499.08	499.08	1	204	Cauê Carvalho	498.86	498.86	2	999	Manuela Porto	997.54	498.77	3	1070	Natália da Paz	1995.08	498.77	3	1304	Luiz Miguel Castro	496.31	496.31	4	462	Fernanda da Luz	1487.46	495.82	5	358	Maitê Barbosa	1487.46	495.82	5	1110	Anthony Rocha	495.82	495.82	5	997	Benjamin Nascimento	1485.69	495.23	6	944	Kamilly Santos	1980.92	495.23	6	974	Eloah Oliveira	1482.72	494.24	7	257	Lavínia Vieira	1976.4	494.1	8	862	Sr. André Lopes	988.2	494.1	8	839	Sabrina Lopes	981.56	490.78	9	990	Luana Novaes	2453.6	490.72	10
id_cliente	nome	valor_total	ticket_por_pessoa	posicao																																																																													
695	Srta. Luna Moraes	499.08	499.08	1																																																																													
204	Cauê Carvalho	498.86	498.86	2																																																																													
999	Manuela Porto	997.54	498.77	3																																																																													
1070	Natália da Paz	1995.08	498.77	3																																																																													
1304	Luiz Miguel Castro	496.31	496.31	4																																																																													
462	Fernanda da Luz	1487.46	495.82	5																																																																													
358	Maitê Barbosa	1487.46	495.82	5																																																																													
1110	Anthony Rocha	495.82	495.82	5																																																																													
997	Benjamin Nascimento	1485.69	495.23	6																																																																													
944	Kamilly Santos	1980.92	495.23	6																																																																													
974	Eloah Oliveira	1482.72	494.24	7																																																																													
257	Lavínia Vieira	1976.4	494.1	8																																																																													
862	Sr. André Lopes	988.2	494.1	8																																																																													
839	Sabrina Lopes	981.56	490.78	9																																																																													
990	Luana Novaes	2453.6	490.72	10																																																																													



### Qualidade de Serviços e Satisfação de Clientes

#### 3.3 Avaliação média geral

Essa avaliação é interessante para ter uma visão geral da qualidade percebida pelos clientes, também em cada tipo de experiência. Para essa análise foi considerado somente reservas concluídas, consequentemente a nota é composta somente de ofertas que já tiveram alguma reserva concluída e avaliada.

Query	Resultado				
<pre>SELECT     ROUND(AVG(a.nota),2) AS nota_media FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.ofertas` o INNER JOIN `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` r ON o.id_oferta = r.id_oferta AND status = 'concluída' INNER JOIN `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.avaliacoes` a ON o.id_oferta = a.id_oferta;</pre>	<table border="1"><thead><tr><th>Linha</th><th>nota_media</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>2.99</td></tr></tbody></table>	Linha	nota_media	1	2.99
Linha	nota_media				
1	2.99				

Query	Resultado						
<pre>SELECT     tipo_oferta,     ROUND(AVG(a.nota),2) AS nota_media FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.ofertas` o INNER JOIN `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` r ON o.id_oferta = r.id_oferta AND status = 'concluída' INNER JOIN `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.avaliacoes` a ON o.id_oferta = a.id_oferta GROUP BY 1 ORDER BY 2;</pre>	<table border="1"><thead><tr><th>tipo_oferta</th><th>nota_media</th></tr></thead><tbody><tr><td>hospedagem</td><td>2.96</td></tr><tr><td>atividade</td><td>3.01</td></tr></tbody></table>	tipo_oferta	nota_media	hospedagem	2.96	atividade	3.01
tipo_oferta	nota_media						
hospedagem	2.96						
atividade	3.01						



### 3.4 Avaliação média por oferta

Para essa resolução, lidei com 3 bases de dados - ofertas, avaliações e reservas. Fazendo um *LEFT JOIN* entre ofertas e avaliações, obtive ofertas com e sem avaliação. Isso nos leva a um ponto de atenção, em que podemos ter ofertas não avaliadas por realmente não terem reservas concluídas ou ofertas que tiveram reservas concluídas, mas que não foram avaliadas. Sendo esse o conceito de engajamento abordado no KPI Taxa de Avaliação pós Experiência.

Usando o *INNER JOIN*, obtemos somente as ofertas com reservas concluídas e com avaliação, que nos dá a **avaliação média por oferta**.

Query	Resultado																																							
<pre>SELECT     o.id_oferta,     o.titulo,     ROUND(AVG(a.nota),2) AS nota_media FROM     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.ofertas` o INNER JOIN     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` r ON     o.id_oferta = r.id_oferta AND status =     'concluída' LEFT JOIN     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.avaliacoes` a ON     o.id_oferta = a.id_oferta GROUP BY     1,2 ORDER BY     3 DESC;</pre>	<table border="1"><thead><tr><th>id_oferta</th><th>titulo</th><th>nota_media</th></tr></thead><tbody><tr><td>620</td><td>Atividade Oferta 620</td><td>5.0</td></tr><tr><td>610</td><td>Atividade Oferta 610</td><td>5.0</td></tr><tr><td>986</td><td>Hospedagem Oferta 986</td><td>5.0</td></tr><tr><td>960</td><td>Hospedagem Oferta 960</td><td>5.0</td></tr><tr><td>1108</td><td>Hospedagem Oferta 1108</td><td>5.0</td></tr><tr><td>848</td><td>Hospedagem Oferta 848</td><td>5.0</td></tr><tr><td>70</td><td>Hospedagem Oferta 70</td><td>5.0</td></tr><tr><td>540</td><td>Hospedagem Oferta 540</td><td>4.75</td></tr><tr><td>19</td><td>Atividade Oferta 19</td><td>4.67</td></tr><tr><td>880</td><td>Hospedagem Oferta 880</td><td>4.67</td></tr><tr><td>938</td><td>Atividade Oferta 938</td><td>4.5</td></tr><tr><td>355</td><td>Hospedagem Oferta 355</td><td>4.5</td></tr></tbody></table>	id_oferta	titulo	nota_media	620	Atividade Oferta 620	5.0	610	Atividade Oferta 610	5.0	986	Hospedagem Oferta 986	5.0	960	Hospedagem Oferta 960	5.0	1108	Hospedagem Oferta 1108	5.0	848	Hospedagem Oferta 848	5.0	70	Hospedagem Oferta 70	5.0	540	Hospedagem Oferta 540	4.75	19	Atividade Oferta 19	4.67	880	Hospedagem Oferta 880	4.67	938	Atividade Oferta 938	4.5	355	Hospedagem Oferta 355	4.5
id_oferta	titulo	nota_media																																						
620	Atividade Oferta 620	5.0																																						
610	Atividade Oferta 610	5.0																																						
986	Hospedagem Oferta 986	5.0																																						
960	Hospedagem Oferta 960	5.0																																						
1108	Hospedagem Oferta 1108	5.0																																						
848	Hospedagem Oferta 848	5.0																																						
70	Hospedagem Oferta 70	5.0																																						
540	Hospedagem Oferta 540	4.75																																						
19	Atividade Oferta 19	4.67																																						
880	Hospedagem Oferta 880	4.67																																						
938	Atividade Oferta 938	4.5																																						
355	Hospedagem Oferta 355	4.5																																						

Além dessa consulta, também podemos verificar as reservas concluídas, mas sem avaliação e ofertas que ainda não tiveram reservas concluídas, consequentemente sem avaliação.



Query	Resultado																																																																																																
<pre> SELECT     o.id_oferta,     o.titulo,     ROUND(AVG(a.notas), 2) AS nota_media,     CASE         WHEN COUNT(DISTINCT id_reserva) = 0 THEN "sem reserva concluída"         WHEN COUNT(DISTINCT id_reserva) &gt; 0 AND COUNT(DISTINCT id_avaliacao) = 0 THEN "reserva concluída sem avaliação"         ELSE "reserva e avaliação concluídas"     END AS status_oferta FROM `eco-viagens-470816.plataforma_ecoviagens.ofertas` o LEFT JOIN `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` r ON o.id_oferta = r.id_oferta AND status = 'concluída' LEFT JOIN `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.avaliacoes` a ON o.id_oferta = a.id_oferta GROUP BY     1,2 ORDER BY     3 DESC; </pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>id_oferta</th> <th>titulo</th> <th>nota_media</th> <th>status_oferta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>70</td><td>Hospedagem Oferta 70</td><td>5.0</td><td>reserva e avaliação concluídas</td></tr> <tr><td>610</td><td>Atividade Oferta 610</td><td>5.0</td><td>reserva e avaliação concluídas</td></tr> <tr><td>620</td><td>Atividade Oferta 620</td><td>5.0</td><td>reserva e avaliação concluídas</td></tr> <tr><td>848</td><td>Hospedagem Oferta 848</td><td>5.0</td><td>reserva e avaliação concluídas</td></tr> <tr><td>960</td><td>Hospedagem Oferta 960</td><td>5.0</td><td>reserva e avaliação concluídas</td></tr> <tr><td>986</td><td>Hospedagem Oferta 986</td><td>5.0</td><td>reserva e avaliação concluídas</td></tr> <tr><td>1108</td><td>Hospedagem Oferta 1108</td><td>5.0</td><td>reserva e avaliação concluídas</td></tr> <tr><td>540</td><td>Hospedagem Oferta 540</td><td>4.75</td><td>reserva e avaliação concluídas</td></tr> <tr><td>19</td><td>Atividade Oferta 19</td><td>4.67</td><td>reserva e avaliação concluídas</td></tr> <tr><td>880</td><td>Hospedagem Oferta 880</td><td>4.67</td><td>reserva e avaliação concluídas</td></tr> <tr><td>213</td><td>Atividade Oferta 213</td><td>4.5</td><td>reserva e avaliação concluídas</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>id_oferta</th> <th>titulo</th> <th>nota_media</th> <th>status_oferta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2</td><td>Hospedagem Oferta 2</td><td>null</td><td>sem reserva concluída</td></tr> <tr><td>3</td><td>Atividade Oferta 3</td><td>null</td><td>sem reserva concluída</td></tr> <tr><td>4</td><td>Hospedagem Oferta 4</td><td>null</td><td>sem reserva concluída</td></tr> <tr><td>5</td><td>Hospedagem Oferta 5</td><td>null</td><td>sem reserva concluída</td></tr> <tr><td>6</td><td>Atividade Oferta 6</td><td>null</td><td>sem reserva concluída</td></tr> <tr><td>7</td><td>Hospedagem Oferta 7</td><td>null</td><td>sem reserva concluída</td></tr> <tr><td>8</td><td>Atividade Oferta 8</td><td>null</td><td>sem reserva concluída</td></tr> <tr><td>10</td><td>Atividade Oferta 10</td><td>null</td><td>sem reserva concluída</td></tr> <tr><td>16</td><td>Hospedagem Oferta 16</td><td>null</td><td>sem reserva concluída</td></tr> <tr><td>17</td><td>Atividade Oferta 17</td><td>null</td><td>sem reserva concluída</td></tr> <tr><td>20</td><td>Atividade Oferta 20</td><td>null</td><td>sem reserva concluída</td></tr> </tbody> </table>	id_oferta	titulo	nota_media	status_oferta	70	Hospedagem Oferta 70	5.0	reserva e avaliação concluídas	610	Atividade Oferta 610	5.0	reserva e avaliação concluídas	620	Atividade Oferta 620	5.0	reserva e avaliação concluídas	848	Hospedagem Oferta 848	5.0	reserva e avaliação concluídas	960	Hospedagem Oferta 960	5.0	reserva e avaliação concluídas	986	Hospedagem Oferta 986	5.0	reserva e avaliação concluídas	1108	Hospedagem Oferta 1108	5.0	reserva e avaliação concluídas	540	Hospedagem Oferta 540	4.75	reserva e avaliação concluídas	19	Atividade Oferta 19	4.67	reserva e avaliação concluídas	880	Hospedagem Oferta 880	4.67	reserva e avaliação concluídas	213	Atividade Oferta 213	4.5	reserva e avaliação concluídas	id_oferta	titulo	nota_media	status_oferta	2	Hospedagem Oferta 2	null	sem reserva concluída	3	Atividade Oferta 3	null	sem reserva concluída	4	Hospedagem Oferta 4	null	sem reserva concluída	5	Hospedagem Oferta 5	null	sem reserva concluída	6	Atividade Oferta 6	null	sem reserva concluída	7	Hospedagem Oferta 7	null	sem reserva concluída	8	Atividade Oferta 8	null	sem reserva concluída	10	Atividade Oferta 10	null	sem reserva concluída	16	Hospedagem Oferta 16	null	sem reserva concluída	17	Atividade Oferta 17	null	sem reserva concluída	20	Atividade Oferta 20	null	sem reserva concluída
id_oferta	titulo	nota_media	status_oferta																																																																																														
70	Hospedagem Oferta 70	5.0	reserva e avaliação concluídas																																																																																														
610	Atividade Oferta 610	5.0	reserva e avaliação concluídas																																																																																														
620	Atividade Oferta 620	5.0	reserva e avaliação concluídas																																																																																														
848	Hospedagem Oferta 848	5.0	reserva e avaliação concluídas																																																																																														
960	Hospedagem Oferta 960	5.0	reserva e avaliação concluídas																																																																																														
986	Hospedagem Oferta 986	5.0	reserva e avaliação concluídas																																																																																														
1108	Hospedagem Oferta 1108	5.0	reserva e avaliação concluídas																																																																																														
540	Hospedagem Oferta 540	4.75	reserva e avaliação concluídas																																																																																														
19	Atividade Oferta 19	4.67	reserva e avaliação concluídas																																																																																														
880	Hospedagem Oferta 880	4.67	reserva e avaliação concluídas																																																																																														
213	Atividade Oferta 213	4.5	reserva e avaliação concluídas																																																																																														
id_oferta	titulo	nota_media	status_oferta																																																																																														
2	Hospedagem Oferta 2	null	sem reserva concluída																																																																																														
3	Atividade Oferta 3	null	sem reserva concluída																																																																																														
4	Hospedagem Oferta 4	null	sem reserva concluída																																																																																														
5	Hospedagem Oferta 5	null	sem reserva concluída																																																																																														
6	Atividade Oferta 6	null	sem reserva concluída																																																																																														
7	Hospedagem Oferta 7	null	sem reserva concluída																																																																																														
8	Atividade Oferta 8	null	sem reserva concluída																																																																																														
10	Atividade Oferta 10	null	sem reserva concluída																																																																																														
16	Hospedagem Oferta 16	null	sem reserva concluída																																																																																														
17	Atividade Oferta 17	null	sem reserva concluída																																																																																														
20	Atividade Oferta 20	null	sem reserva concluída																																																																																														

Essa avaliação mais aprofundada por oferta permite que o setor de qualidade identifique quais as experiências mais bem avaliadas da plataforma e proponha ações para melhorar a taxa de avaliação, para obter com o tempo uma avaliação de serviços mais fidedigna.

As ofertas com notas mais altas indicam maior satisfação dos clientes no destino escolhido, o que reflete diretamente na qualidade percebida do serviço da EcoViagens. Com a lista de ofertas mais bem avaliadas, a equipe de marketing pode destacar essas experiências na plataforma de vendas e a equipe comercial pode estudar o reajuste de valores, como experiências *premium* e incrementar a renda gerada.

Uma outra sugestão é que a lista de experiências mais bem avaliadas seja atualizada periodicamente, para que a equipe operacional possa direcionar recursos para melhorar as experiências com avaliações menores e que a equipe de qualidade faça um cruzamento entre qualidade percebida e receita e fidelização de clientes.



### 3.5 Taxa de Recompra

Essa taxa refere-se à repetição de reservas por clientes, ou seja, o percentual de clientes que voltam a fazer uma reserva em um período diferente. Defini essa métrica como um KPI justamente para medir a fidelização dos clientes após uma experiência concluída. Para esse cálculo, defini que clientes recorrentes tiveram mais de uma reserva concluída e clientes em geral somente uma, depois dividi os clientes recorrentes pelo número de clientes gerais.

Query	Resultado
<pre>SELECT     ROUND (COUNT (*)/(SELECT COUNT (DISTINCT id_cliente) FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` WHERE status = 'concluída'),2)*100 AS percentual_fidelizacao FROM     (SELECT         id_cliente,         FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` WHERE         status = 'concluída'         GROUP BY id_cliente         HAVING COUNT(id_reserva) &gt; 1) clientes_fidelizados;</pre>	<p>percentual_fidelizacao 23.0</p>

O percentual de fidelização é de 23%, que corresponde a 143 clientes. Para complementar essa taxa, também fiz algumas consultas para gerar a lista de clientes fidelizados e clientes gerais, que somam 471. Essas listas estão disponíveis nos scripts em SQL.

A taxa de 23% é baixa, mas pode ser considerada positiva se pensarmos no cenário de turismo, onde normalmente as decisões de compra são influenciadas por disponibilidade de tempo, orçamento e pesquisa de preços em diversas plataformas, inclusive mecanismos de busca que já compararam preços.

A baixa fidelização é um indicativo que os clientes não estão percebendo valor suficiente nas experiências oferecidas para que retornem a comprar na plataforma.

As listas de clientes segmentadas por tipo serão úteis para direcionar campanhas específicas para aumentar o número de clientes fidelizados e compras pelos clientes que só tem uma reserva através de descontos progressivos, programas de fidelidade, benefícios exclusivos, dentre outros.



Também é importante que a EcoViagens continue monitorando o perfil de clientes que retornam ou não à plataforma para identificar algum entrave nessa recompra e busque melhorias. Para auxiliar nesse mapeamento de perfil de clientes fiéis, criei uma consulta que disponibiliza o tempo médio entre reservas de clientes fidelizados, com esse dado é possível criar campanhas de recompra no momento ideal e evitar *churn*.

A análise do **tempo médio entre reservas** foi construída numa primeira etapa calculando o tempo total entre reservas para cada cliente, que é a diferença de dias entre uma reserva e a anterior, depois calculei a média para cada cliente.

Query	Resultado																																												
<pre>WITH clientes_fidelizados AS (SELECT     id_cliente,     data_reserva FROM     `eco-viagens-470816.plataforma_ecoviagens.reservas` WHERE     status = 'concluída' AND id_cliente IN (     SELECT         id_cliente,         FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas`         WHERE status = 'concluída'         GROUP BY id_cliente         HAVING COUNT(DISTINCT id_reserva) &gt; 1)), dif_datas AS (SELECT     id_cliente,     DATE_DIFF (data_reserva, LAG(data_reserva) OVER (PARTITION BY id_cliente ORDER BY data_reserva), DAY) AS dif_dias FROM     clientes_fidelizados) SELECT     dif.id_cliente,     nome,     ROUND(AVG(dif_dias),2) AS intervalo_medio_reservas FROM     dif_datas dif INNER JOIN     `eco-viagens-470816.plataforma_ecoviagens.clientes` c     ON dif.id_cliente = c.id_cliente WHERE     dif_dias IS NOT NULL GROUP BY     1,2 ORDER BY     3 DESC;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Linha</th><th>id_cliente</th><th>nome</th><th>intervalo_medio_reservas</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>267</td><td>Nicolas da Conceição</td><td>335.0</td></tr> <tr><td>2</td><td>242</td><td>Henrique Cardoso</td><td>322.0</td></tr> <tr><td>3</td><td>1447</td><td>Sr. Murilo Martins</td><td>296.0</td></tr> <tr><td>4</td><td>284</td><td>João da Conceição</td><td>270.0</td></tr> <tr><td>5</td><td>1395</td><td>Srta. Luna Viana</td><td>269.0</td></tr> <tr><td>6</td><td>172</td><td>Rebeca Alves</td><td>266.0</td></tr> <tr><td>7</td><td>1155</td><td>Bianca Pires</td><td>265.0</td></tr> <tr><td>8</td><td>1425</td><td>João Guilherme Silva</td><td>262.0</td></tr> <tr><td>9</td><td>1375</td><td>Ana Vitória Ramos</td><td>258.0</td></tr> <tr><td>10</td><td>366</td><td>Maria Fernanda Mor...</td><td>252.0</td></tr> </tbody> </table>	Linha	id_cliente	nome	intervalo_medio_reservas	1	267	Nicolas da Conceição	335.0	2	242	Henrique Cardoso	322.0	3	1447	Sr. Murilo Martins	296.0	4	284	João da Conceição	270.0	5	1395	Srta. Luna Viana	269.0	6	172	Rebeca Alves	266.0	7	1155	Bianca Pires	265.0	8	1425	João Guilherme Silva	262.0	9	1375	Ana Vitória Ramos	258.0	10	366	Maria Fernanda Mor...	252.0
Linha	id_cliente	nome	intervalo_medio_reservas																																										
1	267	Nicolas da Conceição	335.0																																										
2	242	Henrique Cardoso	322.0																																										
3	1447	Sr. Murilo Martins	296.0																																										
4	284	João da Conceição	270.0																																										
5	1395	Srta. Luna Viana	269.0																																										
6	172	Rebeca Alves	266.0																																										
7	1155	Bianca Pires	265.0																																										
8	1425	João Guilherme Silva	262.0																																										
9	1375	Ana Vitória Ramos	258.0																																										
10	366	Maria Fernanda Mor...	252.0																																										



### 3.6 Taxa de Cancelamento

O cálculo dessa taxa é simples, fiz a divisão do número de reservas com status cancelada pelo total de reservas mantidas, considerando a soma de reservas com status confirmada e concluída. Mesmo simples, essa taxa pode indicar possíveis falhas operacionais ou frustração. Além disso, também fiz o cálculo do impacto financeiro do cancelamento na receita.

Query	Resultado						
<pre>WITH reservas_classificadas AS (SELECT     id_oferta,     CASE WHEN status IN ('confirmada', 'concluída') THEN 'reserva mantida'     ELSE 'reserva cancelada'     END AS status_oferta FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas`)  SELECT     COUNTIF(status_oferta = 'reserva cancelada') AS total_canceladas,     COUNTIF(status_oferta = 'reserva mantida') AS total_mantidas,     ROUND(COUNTIF(status_oferta = 'reserva cancelada') / COUNTIF(status_oferta = 'reserva mantida') *100 ,2 ) AS taxa_cancelamento FROM reservas_classificadas;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>total_canceladas</th> <th>total_mantidas</th> <th>taxa_cancelamento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>187</td> <td>1813</td> <td>10.31</td> </tr> </tbody> </table>	total_canceladas	total_mantidas	taxa_cancelamento	187	1813	10.31
total_canceladas	total_mantidas	taxa_cancelamento					
187	1813	10.31					

Já o **impacto financeiro do cancelamento** foi calculado por mês e o acumulado por ano.

Query	Resultado																																										
<pre>SELECT     EXTRACT (YEAR FROM data_reserva) AS ano,     FORMAT_DATE ('%B', DATE (r.data_reserva)) AS nome_mes,     ROUND(SUM(preco * qtd_pessoas),2) AS valor_cancelamento FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` r INNER JOIN `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.ofertas` o ON r.id_oferta = o.id_oferta WHERE r.status = 'cancelada' GROUP BY 1,2,EXTRACT (MONTH FROM data_reserva) ORDER BY 1,EXTRACT (MONTH FROM data_reserva) ASC;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ano</th> <th>nome_mes</th> <th>valor_cancelamento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2024</td> <td>June</td> <td>6872.5</td> </tr> <tr> <td>2024</td> <td>July</td> <td>15523.1</td> </tr> <tr> <td>2024</td> <td>August</td> <td>13099.06</td> </tr> <tr> <td>2024</td> <td>September</td> <td>4367.44</td> </tr> <tr> <td>2024</td> <td>October</td> <td>14808.28</td> </tr> <tr> <td>2024</td> <td>November</td> <td>12657.72</td> </tr> <tr> <td>2024</td> <td>December</td> <td>12413.0</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>January</td> <td>23454.07</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>February</td> <td>6288.44</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>March</td> <td>5315.76</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>April</td> <td>10359.42</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>May</td> <td>17105.48</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>June</td> <td>3205.92</td> </tr> </tbody> </table>	ano	nome_mes	valor_cancelamento	2024	June	6872.5	2024	July	15523.1	2024	August	13099.06	2024	September	4367.44	2024	October	14808.28	2024	November	12657.72	2024	December	12413.0	2025	January	23454.07	2025	February	6288.44	2025	March	5315.76	2025	April	10359.42	2025	May	17105.48	2025	June	3205.92
ano	nome_mes	valor_cancelamento																																									
2024	June	6872.5																																									
2024	July	15523.1																																									
2024	August	13099.06																																									
2024	September	4367.44																																									
2024	October	14808.28																																									
2024	November	12657.72																																									
2024	December	12413.0																																									
2025	January	23454.07																																									
2025	February	6288.44																																									
2025	March	5315.76																																									
2025	April	10359.42																																									
2025	May	17105.48																																									
2025	June	3205.92																																									



Query	Resultado						
<pre>WITH valor_cancelamento_mensal AS (SELECT     EXTRACT (YEAR FROM data_reserva) AS ano,     FORMAT_DATE ('%B', DATE (r.data_reserva)) AS nome_mes,     ROUND(SUM(preco * qtd_pessoas),2) AS valor_cancelamento FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` r INNER JOIN `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.ofertas` o ON r.id_oferta = o.id_oferta WHERE r.status = 'cancelada' GROUP BY 1,2,EXTRACT (MONTH FROM data_reserva) ORDER BY 1,EXTRACT (MONTH FROM data_reserva) ASC) SELECT     ano,     ROUND(SUM(valor_cancelamento),2) as valor_cancelamento_anual FROM valor_cancelamento_mensal GROUP BY 1 ORDER BY 1 ASC;</pre>	<table border="1"><thead><tr><th>ano</th><th>valor_cancelamento_anual</th></tr></thead><tbody><tr><td>2024</td><td>79741.1</td></tr><tr><td>2025</td><td>65729.09</td></tr></tbody></table>	ano	valor_cancelamento_anual	2024	79741.1	2025	65729.09
ano	valor_cancelamento_anual						
2024	79741.1						
2025	65729.09						

A taxa de cancelamento está em torno de 10% em relação às reservas mantidas. Esse número parece relativamente baixo, porém quando avaliamos em conjunto com os valores de cancelamento, vemos valores altos que poderiam ter incrementado a receita.

No ano de 2024 houve um valor de cancelamento acumulado de R\$ 79 mil, sendo os meses de julho e outubro com os maiores valores. O mês de outubro também foi o que teve maior receita, ou seja, o impacto com cancelamento também pode ter sido maior por indicar períodos de alta procura, quando mais reservas são feitas e, por consequência, tem mais cancelamento.

No ano de 2025, há um pico de cancelamento logo em janeiro, que pode estar relacionamento com períodos de alta procura. O segundo maior pico foi em maio, que também foi o mês com maior receita do ano. O ano de 2025 apresentou uma queda gradual nos valores de cancelamento e teve uma redução geral de 17% em relação ao ano anterior, o que é um ponto positivo.

Minha sugestão é que a EcoViagens analise os motivos de cancelamento nos meses mais críticos e monitore a sazonalidade desses picos. Também seria interessante cruzar os dados de reservas com receita total para entender se essa redução de cancelamentos foi devido a menos vendas ou, de fato, uma melhor retenção das reservas pelos clientes.



### Desempenho dos operadores

#### 3.7 Avaliação média por operador

Realizei a análise do desempenho médio dos operadores agrupados pelo tipo de experiência oferecida (atividade ou hospedagem) e através da efetivação de reservas por operadores, que está associada a eficiência operacional do parceiro.

A avaliação média por operador e oferta foi obtida através da média das avaliações recebidas nas reservas concluídas. Nessa análise cruzei os dados das tabelas de ofertas, reservas, operadores e avaliações.

Query	Resultado																																																																											
<pre>WITH reservas_concluidas AS (SELECT   DISTINCT     r.id_oferta,     tipo_oferta,     id_operador   FROM     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` r   INNER JOIN     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.ofertas` o ON     r.id_oferta = o.id_oferta   WHERE     status = 'concluída') SELECT   tipo_oferta,   rc.id_operador,   nome_fantasia,   ROUND(AVG(nota),2) AS nota_media   FROM     reservas_concluidas rc   INNER JOIN     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.avaliacoes` a ON     rc.id_oferta = a.id_oferta   INNER JOIN     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.operadores` op ON     rc.id_operador = op.id_operador   GROUP BY     1,2,3   ORDER BY 2,4;</pre>	<table border="1"><thead><tr><th>Linha</th><th>tipo_oferta</th><th>id_operador</th><th>nome_fantasia</th><th>nota_media</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>atividade</td><td>1</td><td>Porto</td><td>3.0</td></tr><tr><td>2</td><td>hospedagem</td><td>1</td><td>Porto</td><td>4.0</td></tr><tr><td>3</td><td>hospedagem</td><td>2</td><td>Costa Dias - EI</td><td>2.89</td></tr><tr><td>4</td><td>hospedagem</td><td>3</td><td>da Cunha</td><td>3.0</td></tr><tr><td>5</td><td>atividade</td><td>4</td><td>Melo Dias Ltda.</td><td>3.0</td></tr><tr><td>6</td><td>hospedagem</td><td>4</td><td>Melo Dias Ltda.</td><td>3.78</td></tr><tr><td>7</td><td>atividade</td><td>5</td><td>Teixeira Ramos - EI</td><td>2.14</td></tr><tr><td>8</td><td>hospedagem</td><td>5</td><td>Teixeira Ramos - EI</td><td>2.5</td></tr><tr><td>9</td><td>atividade</td><td>6</td><td>da Rocha das Neves - EI</td><td>2.11</td></tr><tr><td>10</td><td>hospedagem</td><td>6</td><td>da Rocha das Neves - EI</td><td>3.33</td></tr><tr><td>11</td><td>hospedagem</td><td>7</td><td>Aragão S/A</td><td>2.69</td></tr><tr><td>12</td><td>atividade</td><td>7</td><td>Aragão S/A</td><td>3.75</td></tr><tr><td>13</td><td>hospedagem</td><td>8</td><td>Peixoto</td><td>3.05</td></tr><tr><td>14</td><td>atividade</td><td>9</td><td>Novaes Ltda.</td><td>2.89</td></tr></tbody></table>	Linha	tipo_oferta	id_operador	nome_fantasia	nota_media	1	atividade	1	Porto	3.0	2	hospedagem	1	Porto	4.0	3	hospedagem	2	Costa Dias - EI	2.89	4	hospedagem	3	da Cunha	3.0	5	atividade	4	Melo Dias Ltda.	3.0	6	hospedagem	4	Melo Dias Ltda.	3.78	7	atividade	5	Teixeira Ramos - EI	2.14	8	hospedagem	5	Teixeira Ramos - EI	2.5	9	atividade	6	da Rocha das Neves - EI	2.11	10	hospedagem	6	da Rocha das Neves - EI	3.33	11	hospedagem	7	Aragão S/A	2.69	12	atividade	7	Aragão S/A	3.75	13	hospedagem	8	Peixoto	3.05	14	atividade	9	Novaes Ltda.	2.89
Linha	tipo_oferta	id_operador	nome_fantasia	nota_media																																																																								
1	atividade	1	Porto	3.0																																																																								
2	hospedagem	1	Porto	4.0																																																																								
3	hospedagem	2	Costa Dias - EI	2.89																																																																								
4	hospedagem	3	da Cunha	3.0																																																																								
5	atividade	4	Melo Dias Ltda.	3.0																																																																								
6	hospedagem	4	Melo Dias Ltda.	3.78																																																																								
7	atividade	5	Teixeira Ramos - EI	2.14																																																																								
8	hospedagem	5	Teixeira Ramos - EI	2.5																																																																								
9	atividade	6	da Rocha das Neves - EI	2.11																																																																								
10	hospedagem	6	da Rocha das Neves - EI	3.33																																																																								
11	hospedagem	7	Aragão S/A	2.69																																																																								
12	atividade	7	Aragão S/A	3.75																																																																								
13	hospedagem	8	Peixoto	3.05																																																																								
14	atividade	9	Novaes Ltda.	2.89																																																																								



A taxa de efetivação de reservas corresponde ao número total de reservas concluídas pelo operador dividido pelo total de reservas do mesmo operador.

Query	Resultado																																																																		
<pre> SELECT     op.id_operador,     op.nome_fantasia,     COUNTIF(r.status = 'concluída') AS     reservas_concluidas,     COUNT(r.id_reserva) AS reservas_totais,     ROUND(COUNTIF(r.status = 'concluída') /     COUNT(r.id_reserva) *100 , 2) AS     taxa_efetivacao FROM     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` r INNER JOIN     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.ofertas` o ON r.id_oferta = o.id_oferta INNER JOIN     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.operadores` op ON o.id_operador = op.id_operador GROUP BY     1,2 ORDER BY     5 DESC; </pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Linha</th><th>id_operador</th><th>nome_fantasia</th><th>reservas_concluidas</th><th>reservas_totais</th><th>taxa_efetivacao</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>52</td><td>Ribeiro</td><td>4</td><td>6</td><td>66.67</td></tr> <tr> <td>2</td><td>37</td><td>Porto - EI</td><td>4</td><td>6</td><td>66.67</td></tr> <tr> <td>3</td><td>66</td><td>da Rosa Gonçalves e Filhos</td><td>15</td><td>25</td><td>60.0</td></tr> <tr> <td>4</td><td>27</td><td>Pinto S/A</td><td>9</td><td>15</td><td>60.0</td></tr> <tr> <td>5</td><td>33</td><td>Fogaça</td><td>12</td><td>20</td><td>60.0</td></tr> <tr> <td>6</td><td>22</td><td>Castro</td><td>15</td><td>26</td><td>57.69</td></tr> <tr> <td>7</td><td>32</td><td>Pires - ME</td><td>13</td><td>23</td><td>56.52</td></tr> <tr> <td>8</td><td>2</td><td>Costa Dias - EI</td><td>9</td><td>16</td><td>56.25</td></tr> <tr> <td>9</td><td>56</td><td>Dias Alves S.A.</td><td>12</td><td>22</td><td>54.55</td></tr> <tr> <td>10</td><td>35</td><td>Pinto Moura - EI</td><td>6</td><td>11</td><td>54.55</td></tr> </tbody> </table>	Linha	id_operador	nome_fantasia	reservas_concluidas	reservas_totais	taxa_efetivacao	1	52	Ribeiro	4	6	66.67	2	37	Porto - EI	4	6	66.67	3	66	da Rosa Gonçalves e Filhos	15	25	60.0	4	27	Pinto S/A	9	15	60.0	5	33	Fogaça	12	20	60.0	6	22	Castro	15	26	57.69	7	32	Pires - ME	13	23	56.52	8	2	Costa Dias - EI	9	16	56.25	9	56	Dias Alves S.A.	12	22	54.55	10	35	Pinto Moura - EI	6	11	54.55
Linha	id_operador	nome_fantasia	reservas_concluidas	reservas_totais	taxa_efetivacao																																																														
1	52	Ribeiro	4	6	66.67																																																														
2	37	Porto - EI	4	6	66.67																																																														
3	66	da Rosa Gonçalves e Filhos	15	25	60.0																																																														
4	27	Pinto S/A	9	15	60.0																																																														
5	33	Fogaça	12	20	60.0																																																														
6	22	Castro	15	26	57.69																																																														
7	32	Pires - ME	13	23	56.52																																																														
8	2	Costa Dias - EI	9	16	56.25																																																														
9	56	Dias Alves S.A.	12	22	54.55																																																														
10	35	Pinto Moura - EI	6	11	54.55																																																														

Para relembrar, a média geral de avaliação da plataforma é aproximadamente 3. A maior média de avaliação obtida por operador foi de 4.4 pelo Silva e Filhos na categoria de hospedagem e a menor foi 1.1 pelo Fogaça na mesma categoria. Já a maior nota obtida em atividade foi 4.25 do operador Gomes e a menor foi 2.1 pelo Teixeira Ramos.

A categoria hospedagem possui avaliações mais estáveis e melhores médias, com alguns operadores com nota média acima de 3.5. Já as atividades tem uma dispersão alta de notas médias, que pode indicar uma falta de padronização das experiências dessa categoria. Minha sugestão é que a EcoViagens desenhe categorias para segmentar os operadores, como operadores excelentes com 3.5 de nota média ou mais, operadores bons com nota de 3 a 3.4, por exemplo.

Essas categorias irão ajudar a reconhecer os melhores parceiros e alocar o suporte necessário aos demais, tendo assim um direcionamento melhor dos recursos da empresa para melhoria contínua dos serviços oferecidos na plataforma. Também pode ser feito um indicador de tendência por operador, para visualizar e quantificar essas melhorias ao longo do tempo.

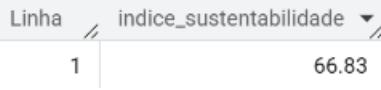


## Sustentabilidade

### 3.8 Índice de Sustentabilidade

A EcoViagens possui um foco absoluto no pilar sustentabilidade, por isso mensurar essas práticas é fundamental para manter as entregas da empresa alinhadas ao seu propósito. Esse cálculo de total de ofertas com uma prática associada dividido pelo total de ofertas da plataforma nos possibilita criar um índice para medir quantas ofertas efetivamente possuem alguma iniciativa de sustentabilidade implantada.

Esse indicador permite avaliar a conformidade dos parceiros, ajuda a fortalecer a missão da empresa e ter uma postura transparente com os clientes. Acompanhar essa métrica ao longo do tempo pode também identificar tendências de mercado, oportunidades para novas parcerias e incentivar o aumento da adoção de práticas sustentáveis.

Query	Resultado				
<pre>SELECT ROUND   (COUNT(DISTINCT id_oferta) /   (SELECT COUNT(DISTINCT id_oferta)   FROM `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.ofertas`)*100 ,2) AS indice_sustentabilidade FROM   `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.oferta_pratica`;</pre>	 <table border="1"><thead><tr><th>Linha</th><th>indice_sustentabilidade</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>66.83</td></tr></tbody></table>	Linha	indice_sustentabilidade	1	66.83
Linha	indice_sustentabilidade				
1	66.83				

O Índice de Sustentabilidade encontrado foi de 66,83%, que indica que a maior parte das ofertas da plataforma possuem ao menos uma prática associada. Esse valor reforça o propósito da empresa e entrega aos clientes de fato opções alinhadas com o compromisso de redução do impacto ambiental. Mesmo assim, ainda há espaço para aumentar essa taxa através de incentivo aos parceiros para que implementem práticas sustentáveis em seu negócio.

A lista completa de parceiros que possuem ou não práticas associadas está nos scripts em SQL.



### 3.9 Top 5 práticas sustentáveis mais aplicadas

Essa análise foi pensada para entender quais práticas mais atraem os clientes à plataforma, além de ajudar a orientar promoções e conteúdo de marketing com base em dados. Essa consulta foi criada através de um cruzamento entre reservas concluídas e práticas associadas, contando quantas vezes cada prática aparece nas reservas.

Query	Resultado																																	
<pre>SELECT     ps.nome,     COUNT(r.id_reserva) AS total_reservas FROM     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.praticas_sustenta- veis` ps INNER JOIN     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.oferta_pratica` op         ON ps.id_pratica = op.id_pratica INNER JOIN     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.reservas` r         ON op.id_oferta = r.id_oferta AND status =         'concluida' GROUP BY     1 ORDER BY 2 DESC;</pre>	<table border="1"><thead><tr><th>Linha</th><th>nome</th><th>total_reservas</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Plantio de árvores nativas</td><td>47</td></tr><tr><td>2</td><td>Compostagem de resíduos orgânicos</td><td>43</td></tr><tr><td>3</td><td>Economia circular</td><td>43</td></tr><tr><td>4</td><td>Reutilização de materiais</td><td>42</td></tr><tr><td>5</td><td>Gestão sustentável de florestas</td><td>42</td></tr><tr><td>6</td><td>Sistemas de tratamento de esgoto</td><td>41</td></tr><tr><td>7</td><td>Monitoramento ambiental</td><td>40</td></tr><tr><td>8</td><td>Certificação Fair Trade</td><td>38</td></tr><tr><td>9</td><td>Avaliação do ciclo de vida dos produtos</td><td>38</td></tr><tr><td>10</td><td>Redução do uso de papel</td><td>38</td></tr></tbody></table>	Linha	nome	total_reservas	1	Plantio de árvores nativas	47	2	Compostagem de resíduos orgânicos	43	3	Economia circular	43	4	Reutilização de materiais	42	5	Gestão sustentável de florestas	42	6	Sistemas de tratamento de esgoto	41	7	Monitoramento ambiental	40	8	Certificação Fair Trade	38	9	Avaliação do ciclo de vida dos produtos	38	10	Redução do uso de papel	38
Linha	nome	total_reservas																																
1	Plantio de árvores nativas	47																																
2	Compostagem de resíduos orgânicos	43																																
3	Economia circular	43																																
4	Reutilização de materiais	42																																
5	Gestão sustentável de florestas	42																																
6	Sistemas de tratamento de esgoto	41																																
7	Monitoramento ambiental	40																																
8	Certificação Fair Trade	38																																
9	Avaliação do ciclo de vida dos produtos	38																																
10	Redução do uso de papel	38																																



### 3.10 Top 5 práticas sustentáveis mais bem avaliadas

Para essa análise considerei somente as práticas que foram efetivamente avaliadas, ou seja, práticas que ainda não receberam avaliação não entraram nessa lista porque teriam a média nula.

Query	Resultado																																																							
<pre> SELECT     p.id_pratica,     pr.nome,     ROUND(AVG(a.notas), 2) AS media_notas_pratica,     COUNT(DISTINCT a.id_oferta) AS     qtd_ofertas_avaliadas FROM     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.avaliacoes` a INNER JOIN     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.oferta_pratica` p ON a.id_oferta = p.id_oferta INNER JOIN     `eco-viagens- 470816.plataforma_ecoviagens.praticas_sustentaveis` pr ON p.id_pratica = pr.id_pratica GROUP BY     1,2 ORDER BY     3 DESC; </pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Linha</th> <th>id_pratica</th> <th>nome</th> <th>media_notas_pratica</th> <th>qtd_ofertas_avaliadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>Agricultura orgânica</td> <td>3.19</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>46</td> <td>Campanhas de conscientização ambiental</td> <td>3.13</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>35</td> <td>Recuperação de áreas degradadas</td> <td>3.12</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>9</td> <td>Plantio de árvores nativas</td> <td>3.12</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>29</td> <td>Monitoramento ambiental</td> <td>3.12</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>37</td> <td>Certificação Fair Trade</td> <td>3.1</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>15</td> <td>Conservação da biodiversidade</td> <td>3.1</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>40</td> <td>Gestão sustentável de florestas</td> <td>3.1</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>5</td> <td>Uso de lâmpadas LED</td> <td>3.08</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>27</td> <td>Uso de materiais reciclados</td> <td>3.07</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	Linha	id_pratica	nome	media_notas_pratica	qtd_ofertas_avaliadas	1	3	Agricultura orgânica	3.19	20	2	46	Campanhas de conscientização ambiental	3.13	19	3	35	Recuperação de áreas degradadas	3.12	22	4	9	Plantio de árvores nativas	3.12	33	5	29	Monitoramento ambiental	3.12	26	6	37	Certificação Fair Trade	3.1	28	7	15	Conservação da biodiversidade	3.1	21	8	40	Gestão sustentável de florestas	3.1	31	9	5	Uso de lâmpadas LED	3.08	21	10	27	Uso de materiais reciclados	3.07	15
Linha	id_pratica	nome	media_notas_pratica	qtd_ofertas_avaliadas																																																				
1	3	Agricultura orgânica	3.19	20																																																				
2	46	Campanhas de conscientização ambiental	3.13	19																																																				
3	35	Recuperação de áreas degradadas	3.12	22																																																				
4	9	Plantio de árvores nativas	3.12	33																																																				
5	29	Monitoramento ambiental	3.12	26																																																				
6	37	Certificação Fair Trade	3.1	28																																																				
7	15	Conservação da biodiversidade	3.1	21																																																				
8	40	Gestão sustentável de florestas	3.1	31																																																				
9	5	Uso de lâmpadas LED	3.08	21																																																				
10	27	Uso de materiais reciclados	3.07	15																																																				

Nas práticas mais recorrentes se destacam o plantio de árvores nativas, compostagem e economia circular, seguido por reutilização de materiais e gestão sustentável de florestas. Na média de avaliações, vemos que as práticas mais recorrentes também ocupam posições iniciais da lista como melhor avaliadas.

Essas práticas nos mostram que os clientes buscam tanto gestão responsável de recursos, reuso de materiais e recuperação de áreas, como garantias que comprovem a sustentabilidade das ofertas, que é o caso da Certificação Fair Trade.

Com essa listagem, a EcoViagens pode destacar na plataforma as experiências com práticas sustentáveis mais procuradas pelos viajantes e criar um canal de comunicação com os clientes que gera confiança no diferencial de sustentabilidade oferecido pela empresa.

Essas informações também podem orientar conteúdos educativos que incentivem os operadores parceiros a adotarem práticas semelhantes, o que pode impactar positivamente no índice de sustentabilidade e aumentar o portfólio de ofertas sustentáveis da plataforma.



### Parte 4: Construção do dashboard

Construí um dashboard contendo dois painéis principais para análise de negócio, um direcionado para a Desempenho Financeiro e Fidelização de Clientes e outro englobando a Qualidade de Serviços e Sustentabilidade. [Acesse o dashboard completo aqui.](#)

Escolhi o Power BI para fazer o dashboard pela integração com os sistemas da Microsoft, ideal para criar um ecossistema integrado de dados na EcoViagens, pela conexão direta com diversas fontes de dados, atualização automática e por possuir uma interface de visualização de dados intuitiva e interativa, que facilita a análise pelo usuário.

Os insights e recomendações para a EcoViagens, gerados pela minha análise dos dados, já foram detalhados ao longo da construção dos KPIs em SQL. Por isso, exponho nesse tópico a técnica envolvida nas etapas principais da construção do painel e no desenvolvimento das principais medidas para análise dos KPIs.

#### 4.1 Importação e Validação dos dados

Fiz a importação dos dados através da integração direta com o Google BigQuery, acessando as tabelas nativas criadas para esse projeto.

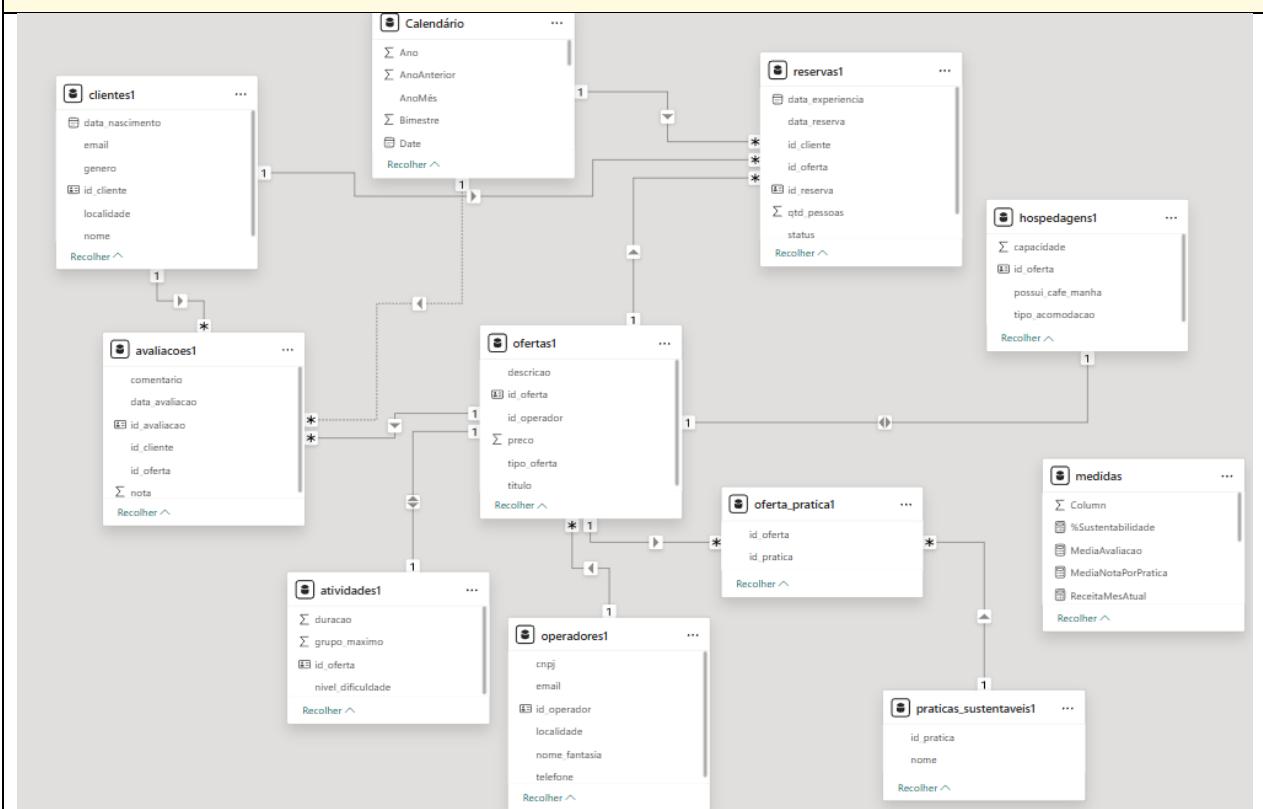
A etapa de validação dos dados é simples, mas muito importante para preceder qualquer análise. Fiz o processo de ETL dos dados com o power query após conexão com o BigQuery, assegurando que todos os registros foram devidamente carregados, que não houve alteração dos valores originais e que o formato e tipo dos dados está correto. Essa etapa garante confiabilidade da análise, precisão dos dados que irão embasar as decisões de negócio e reduz retrabalho posterior.

#### 4.2 Modelagem de dados

Como a modelagem já foi definida no início do projeto, apliquei os mesmos relacionamentos entre tabelas, gerenciando as relações entre elas. Como boa prática, criei uma tabela calendário com a primeira e última data de reserva (mais recente) que servirá de base para as funções DAX de inteligência temporal e criação de filtros com agrupamento de períodos (mês/trimestre/semestre). Essa ação também otimiza o desempenho do modelo. Adicionalmente, criei uma tabela que concentrará todas as medidas criadas nesse relatório para uma melhor organização.



### Modelo de dados



### Relacionamentos

<input type="checkbox"/> De: tabela (coluna)	Relação	Para: tabela (coluna)	Status
<input type="checkbox"/> avaliações1 (data_avaliacao)	*—> 1	Calendário (Date)	Inativo
<input type="checkbox"/> avaliações1 (id_cliente)	*—> 1	clientes1 (id_cliente)	Ativo
<input type="checkbox"/> avaliações1 (id_oferta)	*—> 1	ofertas1 (id_oferta)	Ativo
<input type="checkbox"/> oferta_pratica1 (id_oferta)	*—> 1	ofertas1 (id_oferta)	Ativo
<input type="checkbox"/> oferta_pratica1 (id_pratica)	*—> 1	práticas_sustentaveis1 (id_prat...)	Ativo
<input checked="" type="checkbox"/> ofertas1 (id_oferta)	1—> 1	atividades1 (id_oferta)	Ativo
<input checked="" type="checkbox"/> ofertas1 (id_oferta)	1—> 1	hospedagens1 (id_oferta)	Ativo
<input type="checkbox"/> ofertas1 (id_operador)	*—> 1	operadores1 (id_operador)	Ativo
<input type="checkbox"/> reservas1 (data_reserva)	*—> 1	Calendário (Date)	Ativo
<input type="checkbox"/> reservas1 (id_cliente)	*—> 1	clientes1 (id_cliente)	Ativo
<input type="checkbox"/> reservas1 (id_oferta)	*—> 1	ofertas1 (id_oferta)	Ativo



### 4.3 Construção do painel de Desempenho Financeiro e Fidelização de Clientes

Esse primeiro relatório tem foco em exibir os principais KPIs relacionados com a saúde financeira do negócio como receita mensal, acumulada e variação mensal. Também engloba dados de satisfação dos clientes, como o engajamento através da recompra, e o impacto financeiro do cancelamento, para que a diretoria de operações consiga visualizar alguns indicadores de qualidade e direcionar esforços necessários para melhora dos números.

Como alguns KPIs já foram desenvolvidos em SQL considerando o período (ano/mês), o tipo de cliente (fidelizado ou não) e tipo de oferta (atividade ou hospedagem), criei uma barra lateral com estas segmentações que se aplicam a todos os gráficos e cards do relatório, permitindo um detalhe maior de análise pelo usuário.

As principais medidas criadas para esse relatório e um resumo da técnica utilizada para cálculo e visualização de cada uma estão descritas a seguir.

**Variação mensal da receita:** Tem finalidade de calcular a variação em percentual da receita entre o último mês completo e o mês anterior.

A fórmula DAX foi desenvolvida para se adaptar ao período de dados que estiver disponível e ignorar meses incompletos. Primeiro criei variações (VAR) para extrair corretamente as datas e depois variações usando essas datas para os cálculos de receita e comparação entre receitas. Na construção da consulta, deixei comentários sobre cada etapa.

#### Consulta DAX

```
TaxaCrescimentoReceitaMes =  
  
VAR MaxData = MAX('Calendário'[Date])  
VAR Hoje = DATE(2025, 06, 29)  
  
// verificar se MaxData está no mês atual da VAR Hoje  
VAR MesAtual =  
    YEAR(MaxData) = YEAR(Hoje) &&  
    MONTH(MaxData) = MONTH(Hoje)  
  
// Se for mês atual, usamos o mês anterior como último mês completo  
VAR UltimoMesCompleto =  
    IF(MesAtual, EOMONTH(MaxData, -1), EOMONTH(MaxData, 0))  
  
VAR MesAnterior = EOMONTH(UltimoMesCompleto, -1) //determina mês anterior ao completo
```

```

VAR ReceitaAtual = //calcula receita do último mês completo
CALCULATE(
    [ReceitaTotal],
    FILTER(
        All('Calendário'),
        'Calendário'[Date] >= DATE(YEAR(UltimoMesCompleto), MONTH(UltimoMesCompleto), 1) &&
        'Calendário'[Date] <= UltimoMesCompleto
    ))
)

VAR ReceitaAnterior = CALCULATE( //calcula receita do mês anterior ao último completo
    [ReceitaTotal],
    FILTER(
        All('Calendário'),
        'Calendário'[Date] >= DATE(YEAR(MesAnterior), MONTH(MesAnterior), 1) &&
        'Calendário'[Date] <= MesAnterior
    ))
)

RETURN // retornar a variação % entre os dois meses

IF(
    NOT ISBLANK(ReceitaAnterior),
    DIVIDE(ReceitaAtual-ReceitaAnterior, ReceitaAnterior),
    BLANK () // se existir receita anterior, será feito o cálculo; se não existir, retorna em branco
)

```

Escolhi o gráfico de barras para expor o resultado da variação mensal, diferenciando o crescimento positivo com a cor verde e o negativo com a cor vermelha, justamente por esse modelo de gráfico permitir a comparação histórica com facilidade de leitura e interpretação. Esse formato também pode ajudar a identificar a sazonalidade.

**Receita Mês Atual:** Apliquei alguns conceitos já utilizados na variação mensal da receita, buscando criar uma fórmula que se adapte ao período de dados que estiver disponível e usei a VAR Receita Total para chegar no valor do mês atual.

Por ser uma medida simples e única, escolhi um cartão como forma de visualização.

Consulta DAX

```
ReceitaMesAtual =  
VAR MaxData = MAX('Calendário'[Date]) //data máxima disponível na base calendário  
RETURN  
CALCULATE(  
    [ReceitaTotal],  
    YEAR('Calendário'[Date]) = YEAR(MaxData),  
    MONTH('Calendário'[Date]) = MONTH(MaxData)  
)
```



**Taxa de Recompra:** Criei essa fórmula também usando variações para segmentar todos os clientes com reserva concluída e clientes com mais de uma reserva, que chamei de clientes recorrentes. Depois dividi uma variação pela outra.

Por ser uma medida simples e única, escolhi um cartão como forma de visualização.

### Consulta DAX

```
// Total de clientes com reservas concluídas
VAR TotalClientesConcluidos =
    CALCULATE(
        DISTINCTCOUNT(reservas1[id_cliente]),
        reservas1[status] = "concluída"
    )

// Total de clientes com mais de uma reserva concluída
VAR ClienteRecorrente =
    CALCULATE(
        DISTINCTCOUNT(reservas1[id_cliente]), //contar quantos clientes classificam pela condição
        FILTER( //mantém somente clientes com mais de uma reserva
            VALUES(reservas1[id_cliente]), //cria uma tabela com clientes distintos
            CALCULATE(
                COUNTROWS(reservas1),
                reservas1[status] = "concluída"
            ) > 1
        )
    )

RETURN
    DIVIDE(ClienteRecorrente, TotalClientesConcluidos, 0)
```

**Impacto financeiro do cancelamento:** Considerei para o cálculo dados das tabelas ofertas e reservas, que se relacionam como 1:N. Como precisava buscar na tabela de ofertas o preço correspondente àquela reserva cancelada, usei o RELATED para trazer os dados da tabela relacionada, porém do lado “um”.

Escolhi um gráfico de barras para visualização dos dados, que permite uma comparação mensal do impacto e pode ajudar a identificar sazonalidade.

### Consulta DAX

```
ImpactoCancelamento = CALCULATE(
    SUMX(reservas1,
        reservas1[qtd_pessoas] * RELATED(ofertas1[preco])), //trazer os dados da tabela relacionada, mas do lado
    1 da relação
    reservas1[status] = "cancelada")
```



### 4.3 Construção do painel de Qualidade de Serviços e Sustentabilidade

No pilar qualidade é possível analisar a popularidade das ofertas por tipo de experiência, avaliação média da plataforma e sua evolução ao longo do período e a distribuição de reservas concluídas por tipo de oferta. Já o pilar sustentabilidade conta com o índice de sustentabilidade, a popularidade das práticas sustentáveis e o ranking de práticas melhor avaliadas. Na barra lateral, também é possível segmentar as análises por ano, tipo de cliente e tipo de oferta.

As principais medidas criadas para esse relatório e um resumo da técnica utilizada para cálculo e visualização de cada uma estão descritas a seguir.

**Avaliação média por prática:** Para calcular essa medida, precisaria de um relacionamento direto entre as tabelas de avaliações e oferta\_pratica que não existe no modelo de dados atual. Por isso utilizei o TREATAS para que a coluna de id\_oferta da tabela oferta\_pratica fosse tratada como um filtro na coluna id\_oferta da tabela de avaliações no contexto do CALCULATE, simulando uma relação que não existe fisicamente no modelo.

Exibi essa média como um ranking em gráfico de barras laterais, para que as equipes possam verificar as práticas que possuem maior qualidade percebida pelos clientes e comparar as notas entre elas. A média máxima obtida foi de 3.19 e a menor foi de 2.6.

#### Consulta DAX

```
MediaNotaPorPratica =  
    CALCULATE(  
        AVERAGE(avaliacoes1[nota]), //calcular a média de notas  
        TREATAS(VALUES(oferta_pratica1[id_oferta]), avaliacoes1[id_oferta])) //simular um relacionamento que  
        não existe no modelo
```

**Práticas sustentáveis mais aplicadas:** Segui um raciocínio semelhante ao da média por prática, também simulei um relacionamento entre as tabelas de reservas e oferta\_pratica, para que conseguisse contar as práticas sustentáveis que mais se repetem nas reservas concluídas. O gráfico escolhido também foi o de barras laterais, com a intenção de que as equipes consigam visualizar em formato de ranking.



### Consulta DAX

```
QtdPráticas =  
CALCULATE(  
    COUNT(reservas1[id_reserva]),  
    FILTER(  
        reservas1,  
        reservas1[status] = "concluída"  
    ),  
    TREATAS( //simular um relacionamento entre tabelas  
        VALUES(oferta_pratica1[id_oferta]),  
        reservas1[id_oferta]  
    ))
```

**Índice de sustentabilidade:** Para essa medida, calculei o percentual de ofertas já reservadas que possuem alguma prática em relação ao total de ofertas reservadas que não possuem. Primeiro criei uma tabela de ofertas filtradas pelo período da tabela calendário, depois fiz uma contagem distinta das práticas associadas ao id\_oferta já filtrados e uma variação para ter o valor total de ofertas com práticas e reservas associadas.

Usei o visual *indicador* para que as equipes possam ter uma visualização simples desse índice atual e com a meta da empresa de chegar a 70%.

### Consulta DAX

```
%Sustentabilidade =  
VAR OfertasFiltradas =  
    CALCULATETABLE( //criar tabela de ofertas filtradas pelo período  
        VALUES('ofertas1'[id_oferta]),  
        ALLSELECTED('Calendário') // aplica o filtro de datas  
    )  
  
// contar quantas ofertas filtradas tem pelo menos uma prática associada  
VAR NumOfertasSust =  
    CALCULATE(  
        DISTINCTCOUNT(oferta_pratica1[id_oferta]),  
        FILTER(  
            oferta_pratica1,  
            oferta_pratica1[id_oferta] IN OfertasFiltradas  
        )  
    )  
  
VAR TotalOfertasComReservas =  
    COUNTROWS(OfertasFiltradas)  
  
RETURN  
    DIVIDE(NumOfertasSust, TotalOfertasComReservas, 0)
```



#### 4. Produtos do projeto

- [Modelo de Dados](#)
- [Scripts em SQL](#)
- [Dashboard em Power BI](#)
- [Apresentação Corporativa das Análises](#)
- Relatório técnico de desenvolvimento

#### 5. Principais insights

A receita mensal média é de R\$ 51 mil, com variação entre R\$ 42 mil a R\$ 62 mil. **Dos 11 meses completos avaliados, 6 apresentaram queda na receita em relação ao mês anterior. Não houve uma tendência consistente de aumento nesse período**, o que indica que não há segurança, previsibilidade de receita e crescimento sustentável a termo.

O ticket médio gasto por pessoa na reserva foi de R\$ 276,88. **Já o ticket médio por cliente fidelizado é de 277,02 e cliente único é de 276,77, ou seja, não houve ganho expressivo em fidelizar os clientes.** Esse número reforça que o cliente também não tem incentivo financeiro em ser fidelizado.

**A taxa de fidelização de clientes é baixa, de apenas 23%.** Ainda há espaço para incentivo da recompra por clientes únicos da plataforma e programas especiais de benefícios para clientes recorrentes, já que a EcoViagens oferece experiências diferenciadas da grande maioria do mercado e tem um grande potencial no segmento de turismo sustentável.

**A média de avaliação da plataforma é 2.99, sendo a nota máxima 5.** A categoria hospedagem possui avaliações mais estáveis e melhores médias, com alguns operadores com nota média acima de 3.5. Já as atividades tem uma alta dispersão de notas médias, que pode indicar falta de padronização das experiências dessa categoria. A melhora da avaliação também pode aumentar a recompra e funcionar como um incentivo para reserva na plataforma e não em concorrentes.

**A taxa de cancelamento de reservas no período foi de 10,31% com o impacto total de R\$ 145 mil no período, que equivale a 22% da receita total acumulada.** O ano de 2025 apresentou uma queda gradual nos valores de cancelamento e teve uma redução geral de 17% em relação ao ano anterior, que é um ponto positivo. Entretanto, direcionar ações para aumentar a retenção de reservas irá impactar diretamente no aumento e estabilidade da receita.



O Índice de Sustentabilidade é de 66,83%, que indica que a maior parte das ofertas da plataforma possuem ao menos uma prática sustentável associada. Esse valor reforça o propósito da empresa e entrega aos clientes opções alinhadas com o compromisso de redução do impacto ambiental, mas mostra que ainda há espaço para crescimento.

### 6. Conclusão

É necessário ter estabilidade de receita e uma base sólida de clientes para ter um modelo de negócios que tenha um crescimento sustentável a longo prazo. Apesar do ticket médio estável, o modelo atual adotado não é capaz de suportar o crescimento esperado. A empresa deve ser capaz de antecipar períodos de sazonalidade e de instabilidade da receita através da estabilização da entrada de capital.

Para melhorar a estabilidade de receita nesse cenário sazonal do turismo, a empresa deve mapear os períodos de baixa demanda da plataforma e propor ações que possam mitigar essas perdas.

Algumas medidas a serem adotadas podem ser campanhas de antecipação para períodos de baixa demanda e ofertas exclusivas que utilizem a sazonalidade como característica, como experiências de inverno por exemplo. Também há grande oportunidade de ganho financeiro na redução do cancelamento, atuando diretamente na retenção das reservas.

Visando o aumento do ticket médio e fidelização dos clientes, ambos com impacto positivo em receita, é necessário o aumento do valor percebido da plataforma e das experiências pelos clientes.

Algumas estratégias podem ser: Criação de pacotes mistos (hospedagem + atividade) com benefício agregado; Venda de itens complementares ao pacote como transporte e alimentação; Programa de recompensas para que o cliente tenha vantagem financeira na recompra, além de se sentir reconhecido e valorizado pela empresa; Automatização de campanhas pós venda via mensagem, que possui baixo custo de implantação e incentiva o pensamento do cliente na empresa; Avaliação pós experiência com feedback estruturado, para entender e corrigir as razões de não fidelização, além de validar a experiência do cliente, também cria confiança com a plataforma.



Ainda sobre estratégias de fidelização, é importante que a empresa entenda o perfil dos clientes que buscam ofertas na plataforma. Esse estudo pode ajudar a segmentar os clientes para indicar ofertas com benefícios exclusivos e nível de serviço adequado ao seu perfil, o que pode aumentar a atratividade e justificar a recompra. Além disso, a EcoViagens pode desenhar categorias premium com experiências personalizadas, atraindo clientes diferenciados e elevando o valor percebido da plataforma.

Sabemos que a performance atual não está alinhada com o potencial do negócio de atingir valorização do serviço e fidelização de clientes. Mas os dados apontam caminhos claros e ações de melhoria que são viáveis para implantação a curto e médio prazo. Portanto, há uma possibilidade real de transformação de um cenário de baixa performance para um crescimento estruturado e consolidação no setor de turismo sustentável como uma marca de referência.