



**XXXIII SIC** SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2021
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Caracterização dos componentes de aparelhos smartphones
<b>Autor</b>	FREDERICO CHRIST DAL BERTO
<b>Orientador</b>	HUGO MARCELO VEIT

## RESUMO

### **TÍTULO DO PROJETO: Caracterização dos componentes de aparelhos *smartphones***

**Aluno:** Frederico Christ Dal Berto

**Orientador:** Hugo Marcelo Veit

### **RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA**

A sociedade apresenta cada vez mais pessoas conectadas à rede, uma consequência é a crescente utilização de aparelhos *smartphones*. O crescente consumo gera aumento do descarte de resíduos de aparelhos economicamente atrativos para recuperação de materiais. O primeiro passo na reciclagem é o entendimento detalhado da composição do resíduo. Neste sentido, foram feitas pesquisas bibliográficas na plataforma *Web of Science*, nos últimos 5 anos, sobre a composição dos *smartphones*. De 1036 estudos buscados, 42 estudos foram analisados, e deles foram reveladas inúmeras limitações. Desse modo, esse estudo tem como objetivo caracterizar os componentes dos smartphones para uma ampla gama de elementos químicos, de modo a discutir possibilidades de reciclagem e preencher lacunas na literatura. Para a caracterização, foram coletados smartphones em fim da vida útil, que foram separados em duas classes: ano de fabricação antes e depois de 2015 (para verificar se o ano de fabricação é determinante na composição). Os aparelhos foram desmontados manualmente e separados em 4 componentes: telas, carcaças, baterias e placas de circuito impresso. Em seguida, os ímãs foram desmagnetizados e os componentes foram moídos até que todo o material fosse passante em peneira de 2mm. Após, foram realizadas uma digestão ácida com água régia (3HCL:1HNO<sub>3</sub>), por 2 horas, a 80°C e relação sólido/líquido 1g:20mL e na sequência a análise elementar em triplicatas, pela técnica ICP-OES. Paralelamente, para caracterizar a prata, usou-se somente ácido nítrico nas mesmas condições da digestão, evitando a precipitação de cloreto de prata. A análise dos resultados identificou 29 elementos nos smartphones, desde elementos mais comuns, como ferro e alumínio, até elementos valiosos, como ouro e prata. Junto da caracterização absoluta dos metais, obteve-se também as quantidades em cada componente, comparando com o ano de fabricação, possibilitando uma caracterização completa dos smartphones, fator essencial na escolha de uma rota de reciclagem eficiente.