



## T.U. – Transporte Universitario: Autostop – Aplicación para viaje compartido

Ana Julia Freitas Menezes<sup>a</sup>, Emily Luzardo<sup>b</sup>, Flora Rodrigues Terra<sup>c</sup>, Franciele Tadiello<sup>d</sup>, Giovanna Beck Dall’Agnol<sup>e</sup>, José Giovanni dos Santos Oliveira<sup>f</sup>, Laura Koenig Schmitt<sup>g</sup>, Lucas Yuji Yamashita Rodrigues<sup>h</sup>, Marco Caetano<sup>i</sup>, Mariana de Oliveira de Freitas<sup>j</sup>, Nycolas Diogene Conti Casanova Ramires<sup>k</sup>, Simone Ramires<sup>l</sup>,  
Victória de Castro Bönmann<sup>m</sup>

<sup>a</sup> *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil, [anajulia\\_allstar@hotmail.com](mailto:anajulia_allstar@hotmail.com).*

<sup>b</sup> *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil, [emily.ln@hotmail.com](mailto:emily.ln@hotmail.com).*

<sup>c</sup> *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil, [florinhattera@hotmail.com](mailto:florinhattera@hotmail.com).*

<sup>d</sup> *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil, [franciele.p.t@gmail.com](mailto:franciele.p.t@gmail.com).*

<sup>e</sup> *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil, [giovannabeckd@gmail.com](mailto:giovannabeckd@gmail.com).*

<sup>f</sup> *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil, [giovani.oliveira@ufrgs.br](mailto:giovani.oliveira@ufrgs.br).*

<sup>g</sup> *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil, [laurakoenigkl@gmail.com](mailto:laurakoenigkl@gmail.com).*

<sup>h</sup> *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil, [lucasyyr@gmail.com](mailto:lucasyyr@gmail.com).*

<sup>i</sup> *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil, [caetanomarcob@gmail.com](mailto:caetanomarcob@gmail.com).*

<sup>j</sup> *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil, [mari.deoliveiraa@gmail.com](mailto:mari.deoliveiraa@gmail.com).*

<sup>k</sup> *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil, [diogene.nycolas@gmail.com](mailto:diogene.nycolas@gmail.com).*

<sup>l</sup> *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil, [simone.ramires@ufrgs.br](mailto:simone.ramires@ufrgs.br).*

<sup>m</sup> *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil, [victoriadecastrob@gmail.com](mailto:victoriadecastrob@gmail.com).*

**RESUMEN:** Este artículo pretende presentar el T.U., idealizado como Aplicación de Viaje Solidario entre los académicos de la Escuela de Ingeniería (EE) de la Universidad Federal del Rio Grande del Sur (UFRGS). Este proyecto surge a través del proyecto "Acogida de los Novatos de la Escuela de Ingeniería", con el desafío "Cómo hacer la UFRGS más sostenible?" y tiene como objetivo implementar el viaje compartido/solidario como alternativa de movilidad urbana. Con el T.U., pretende reducir significativamente el tiempo gastado con la locomoción hasta su institución y, aumentar el promedio de personas por coche en la universidad, desahogando el transporte público local y facilitando el desplazamiento de alumnos. El sistema de viajes compartidos permite el beneficiamiento tanto del conductor como del pasajero, además de posibilitar mejoras en las relaciones interpersonales de los involucrados y contribuir al medio ambiente. Para la implementación y verificación sobre la propuesta del proyecto, se aplicó un cuestionario validado por especialistas del área de transportes y movilidad, estadística y medio ambiente, con el objetivo de verificar si los académicos están abiertos para ese modelo propuesto. Además, el proyecto tiene como sesgo el trípode de la sostenibilidad, pautado en las cuestiones económicas, sociales y ambientales y, además, objetiva atender 4 de los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) propuesta por la ONU.

PALABRAS CLAVE: viajes compartidos; transporte universitario; movilidad; aplicación; sostenibilidad.

## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 *Descriptivo del arreglo institucional*

El Núcleo de Ingeniería Educativa (NEED), junto con la Escuela de Ingeniería (EE), El Instituto de Investigaciones Hidráulicas (IPH) y el Instituto de Física de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS) estableció, a través del proyecto "Acogida de los Novatos de la Escuela de Ingeniería", el desafío "Cómo hacer la UFRGS más sostenible". Este proyecto ya está en su tercer año y tiene como objetivo posibilitar a los alumnos de la EE / UFRGS el desarrollo de proyectos por medio de la identificación de lagunas en la Universidad, asociando conceptos de sustentabilidad y teniendo como base los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible propuesto por la ONU.

### 1.2 *Propuesta*

El proyecto descrito propone el desarrollo de una aplicación de viajes compartidos, el T.U. - Transporte Universitario en asociación con el Núcleo de Tecnología de Información y Comunicación (NTIC) de la UFRGS. La línea temática principal de la propuesta es el emprendimiento sostenible, que se ve como uno de los medios para viabilizar el equilibrio entre el desarrollo económico, ambiental y social de ciudades y regiones (GIBBS, 2009, PARRISH, FOXON, 2009). Por lo tanto, con base en el referencial presentado por los autores citados y siguiendo la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que visan tornar el mundo más sostenible hasta 2030, este proyecto pretende abarcar cuatro de estos objetivos: el 9, construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación; el 11, tornar las ciudades y los asentamientos humanos incluyentes, seguros, resistentes y sostenibles; el 12, asegurar padrones de producción y de consumo sostenibles; y el 13, tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos.

### 1.3 *Antecedentes*

El T.U. es inspirado en plataformas ya existentes, como el BlaBlaCar y el "Caronaê", aplicaciones de viajes compartidos que generan impacto positivo, tanto económico y ambiental como social en los núcleos donde se implementaron.

El BlaBlaCar surgió originalmente en Francia y, hoy, ya se ha implementado en diversos países del mundo, proponiendo viajes de media a larga distancia. Un estudio realizado por la plataforma en colaboración con el instituto francés Le BIPE constató que, dentro de la comunidad BlaBlaCar, la media es de 2,8 individuos por vehículo, en comparación con una media de 1,7 individuos por vehículo en Europa como un conjunto. En los últimos dos años, la aplicación ya salvó 500.000.000



toneladas de gasolina (suficiente para abastecer a toda la ciudad de Los Ángeles por un año) e impidió que 1.000.000 de toneladas de gas carbónico fueran emitidas a la atmósfera (el equivalente al que se emitirá en 400.000 viajes en avión desde París a Nueva York). Además, la investigación concluyó que el 22% de los conductores conduce más cautelosamente cuando ofrecen viaje.

El "Caronaê" se acerca aún más al proyecto propuesto por los autores, por ser también orientado hacia el medio académico. La aplicación fue desarrollada por estudiantes de la Universidad Federal de Río de Janeiro en el año 2015. La idea tuvo como objetivo inicial unirse en una única plataforma a los diversos grupos en WhatsApp y Facebook, que eran creados por los propios estudiantes, académicos y funcionarios, en razón de la enorme distancia existente entre los campus de la universidad en la ciudad de Río de Janeiro, facilitando así la oferta de viajes.

Con el objetivo de minimizar el problema de locomoción de los alumnos de la UFRGS, que incluyen tiempo de espera, tránsito intenso, transporte público abarrotado y precario, se desarrolló el T.U. - Transporte Universitario. Considerando la alta adhesión de estudiantes universitarios a programas similares al T.U. en otros estados, se cree que la aplicación tiene potencial para mejorar la calidad de vida del alumnado de la UFRGS a través de la integración y la mutualidad.

## 2 DESARROLLO

### 2.1 *Contexto*

El Sudeste del Brazil es la región que más posee autos, con 42,7 millones, seguida por la región Sur, con 17,3 millones (FENABRAVE, 2015). Por ser la segunda región con más coches, al relacionar ese número con el número de habitantes, la región Sur es la que más posee autos por habitante y la que menos posee ocupantes por coche, en la que se tiene un vehículo por cada 1,66 habitante, en contraste con 1,99 habitante por coche de la región Sudeste.

En la Universidad Federal de Rio Grande do Sul, las vacantes de los estacionamientos son semestralmente sorteadas y distribuidas entre alumnos, servidores y docentes. Nunca hay suficientes plazas para beneficiar a todos los que realizan la petición. Sin embargo, según datos recogidos a través del cuestionario validado por especialistas del área de estadística y movilidad, se verificó que entre los alumnos, cerca del 85,5% de ellos utilizan el transporte colectivo como forma de locomoción entre los campus, lo que muestra que los resultados se repiten dentro de la institución: hay pocas personas beneficiándose de la enorme cantidad de coches en uso.

### 2.2 *Objetivos*

- Aumentar el número de personas por auto en los trayectos *intercampi* o incluso entre residencias y la universidad;
- Fomentar el uso compartido del vehículo a través del viaje solidario, promoviendo la movilidad sostenible y mayor interacción social;

- Identificar a los potenciales colaboradores que ofrecían puestos vacantes en su vehículo a pasajeros que necesitan cumplir el mismo trayecto, trayendo comodidad y economía para ambos involucrados;
- Promover la conexión de personas y contribuir a la reducción del número de vehículos en las calles y reducción del número de personas en el transporte público, aún ineficiente en el país;
- Alcanzar todos los campus de la UFRGS y posteriormente otras universidades.

### 2.3 Ejecución del proyecto

En colaboración con el Núcleo de Tecnología de Información y Comunicación (NTIC) de la EE / UFRGS, la aplicación será desarrollada dentro de la universidad, manteniendo como público objetivo inicialmente a los alumnos de los cursos de ingeniería, y posteriormente, a los demás cursos, servidores y docentes de la institución.

La aplicación T.U funcionará en el celular de cada usuario, necesitando que esté conectado a Internet. La autenticación del usuario, realizada a partir del número personal vinculado a la universidad, permite la seguridad y el control en los viajes ofrecidos y recibidos. Para la realización de la misma, será necesario el apoyo del Centro de Procesamiento de Datos (CPD) de la UFRGS, sector responsable por el mantenimiento y tratamiento de los datos que serán utilizados en la autenticación y estarán en una base de datos (Figura 1).

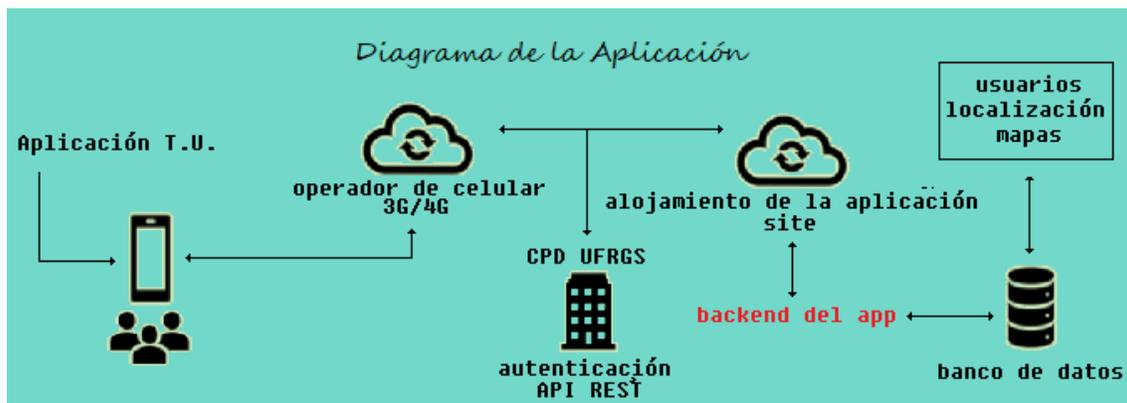


Figura 1. Diagrama de la Aplicación.

En cuanto al funcionamiento de la aplicación, los estudiantes y demás personas ligadas a la universidad podrán, al entrar, elegir si quieren ofrecer o recibir un viaje. Al ofrecer un viaje, se solicitará información como origen del conductor, destino, ruta principal, fecha y hora de salida y habrá un espacio disponible para rellenar con informaciones adicionales, como precio cobrado (si procede), reglas del vehículo y observaciones. Después de llenado, el conductor podrá publicar su viaje en el feed inicial de la aplicación, en el cual estarán expuestas todos los viajes ofrecidos por conductores, siendo posible visualizar el nombre de éstos, su curso o función dentro de la Universidad, el origen, el destino y horario de salida.

El pasajero, al entrar en ese feed, podrá elegir un viaje compartido según sus necesidades. La organización de los viajes compartidos se realizará con base en la división de los barrios y zonas

de la ciudad, permitiendo al usuario filtrar los orígenes y destinos de su interés, a fin de facilitar su búsqueda por el mejor viaje. Al seleccionar un viaje, el pasajero será enviado a una página en la cual estarán disponibles informaciones más detalladas, como la cantidad de viajes realizados y de viajes recibidos por aquel conductor, el perfil del conductor, las informaciones adicionales del conductor, otros pasajeros que ya están compartiendo el viaje, y, de esa forma, podrá optar por aceptar o no el viaje compartido. En caso de que opte por aceptar, estará disponible un chat entre todos los usuarios y el conductor para que puedan realizar las combinaciones finales.

## 2.4 Metodología

Los procedimientos metodológicos adoptados en esta investigación comprenden una revisión de literatura realizada de forma sistemática y la aplicación de otro cuestionario, más profundo y exhaustivo, semi estructurado y validado por especialista del área de movilidad y estadística, con el objetivo de validar el problema, la solución que se encuentra por el grupo y definir directrices de aplicabilidad del proyecto en la Universidad (figura 2).

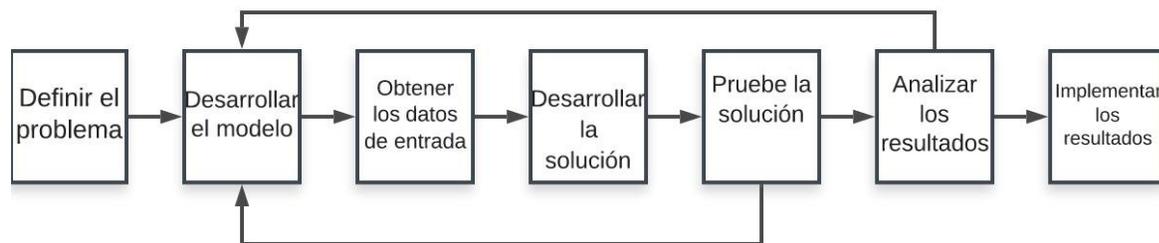


Figura 2. Metodología.

### 2.4.1 Etapas de ejecución

Los procedimientos mera fase incluirá la alineación con el CPD, para garantizar el total funcionamiento de la autenticación y adquirir una lista completa de los requisitos para que esto ocurra. La segunda fase, la programación de la aplicación, se iniciará con la definición de todas las directrices del T.U., como reglas, servicios proporcionados y demás marcos.

Después de eso, en asociación con el NTIC, la aplicación será programada teniendo como pilares el código de BlaBlaCar, el del “Caronaê” y las directrices definidas por los autores. La etapa final, de divulgación, involucrará la exposición del funcionamiento y finalidad de la aplicación para toda la comunidad académica.

La primera etapa después del desarrollo y la pre-divulgación será una prueba de funcionamiento con pocos estudiantes y expertos del área para verificar posibles fallas en la aplicación y mejoras para el público. Las mejoras en el programa se realizarán continuamente para asegurar calidad y seguridad para los usuarios del T.U..

### 3 CONCLUSIÓN

Se espera, a través de la implementación del proyecto, proporcionar ganancias expresivas para la comunidad académica, en lo que se refiere al intercambio de experiencias, ganancia de tiempo, reducción de costos entre conductor-pasajero, con el desplazamiento hacia los Campi de la UFRGS, aumentando la seguridad, incentivando actitudes solidarias y promoviendo la integración y la conexión entre estudiantes de diversos cursos, servidores y docentes.

En el ámbito ambiental, se espera alcanzar los puntos 9, 11, 12 y 13 de la ODS, descritos anteriormente y lograr causar impacto positivo y significativo para el medio ambiente, aumentando el promedio de personas por coche en la comunidad, reduciendo el número de vehículos en las calles y la cantidad de personas en el transporte público, reduciendo la emisión de gas carbónico en la atmósfera y reduciendo el consumo de gasolina y otros combustibles.

Por último, se espera también contribuir para la diseminación de la cultura de viajes compartidos y medios alternativos de transporte en el estado, promoviendo la concientización social de la necesidad - que urge - de buscar alternativas sostenibles de consumo en todo el mundo, en todos los aspectos que están a nuestro alcance.

### 1 REFERENCIAS

GIBBS, Graham (2009). Analysing Qualitative Data. Volume 11, No.3, Art 4.

PARRISH, Bradley D., FOXON Timothy J., **University of Leeds**- Sustainability Entrepreneurship and Equitable Transitions to a Low-Carbon Economy (2006, setembro).

LE BIPE. **Caronas evitam a emissão de 1,6 milhão de toneladas de CO2 na atmosfera por ano**. 2019. Disponível em: <<http://twixar.me/XWyn>>. Acesso em: 02 mai 2019.

FENABRAVE-O desempenho da distribuição automotiva no Brasil, Anuário 2015.

NONAKA, Ikujiro , TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação do Conhecimento na Empresa: como as empresas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus,1997.