



Fachhochschule Köln  
Cologne University of Applied Sciences



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ  
FACULTADES DE CIENCIAS QUÍMICAS, INGENIERÍA Y MEDICINA  
PROGRAMAS MULTIDISCIPLINARIOS DE POSGRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

Y  
COLOGNE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
Institute for Technology and Resources Management in the Tropics and Subtropics

**Visiones para la rehabilitación y gestión de paisajes degradados en la Mata Atlántica de Rio de Janeiro, Brasil**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE

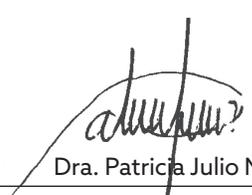
MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

MASTER OF SCIENCE  
"TECHNOLOGY AND RESOURCES MANAGEMENT IN THE TROPICS AND SUBTROPICS  
FOCUS AREA "ENVIRONMENTAL AND RESOURCES MANAGEMENT"  
DEGREE AWARDED BY COLOGNE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

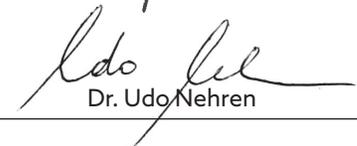
PRESENTA:

Daniela Taller

NOMBRE DEL CO-DIRECTOR DE TESIS PMPCA \_\_\_\_\_

  
Dra. Patricia Julio Miranda

NOMBRE DEL CO-DIRECTOR DE TESIS ITT \_\_\_\_\_

  
Dr. Udo Nehren

NOMBRE DEL ASESOR \_\_\_\_\_

  
Dra. Elisabeth Huber-Sannwald



Fachhochschule Köln  
Cologne University of Applied Sciences



---

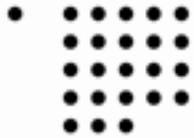
PROYECTO FINANCIADO POR:  
**DAAD y CONACYT**

PROYECTO REALIZADO EN:  
**ITT AND PMPCA**

CON EL APOYO DE:  
**DEUTSCHER AKADEMISCHER AUSTAUSCH DIENST (DAAD)**  
**CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT)**

LA MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES RECIBE APOYO A TRAVÉS DEL PROGRAMA  
NACIONAL DE POSGRADOS (PNPC - CONACYT)

---



Fachhochschule Köln  
Cologne University of Applied Sciences



## 1.1. ERKLÄRUNG / DECLARACIÓN

Name / Nombre: Daniela Taller

Matri.-Nr. / N° de matricula: 11096815 (CUAS, 0229328 (UASLP)

Ich versichere wahrheitsgemäß, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, sind als solche kenntlich gemacht.

*Aseguro que yo redacté la presente tesis de maestría independientemente y no usé referencias ni medios auxiliares aparte de los indicados. Todas las partes, que están referidas a escritos o a textos publicados o no publicados son reconocidas como tales.*

Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form noch nicht als Prüfungsarbeit eingereicht worden.

*Hasta la fecha, un trabajo como éste o similar no ha sido entregado como trabajo de tesis.*

San Luis Potosí, den /el 10.08.2015

Unterschrift / Firma: \_\_\_\_\_

Ich erkläre mich mit einer späteren Veröffentlichung meiner Masterarbeit sowohl auszugsweise, als auch Gesamtwerk in der Institutsreihe oder zu Darstellungszwecken im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Institutes einverstanden.

*Estoy de acuerdo con una publicación posterior de mi tesis de maestría en forma completa o parcial por las instituciones con la intención de exponerlos en el contexto del trabajo investigación de las mismas.*

Unterschrift / Firma: \_\_\_\_\_



# VISIONES PARA LA REHABILITACION Y GESTIÓN DE

Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
Cologne University of Applied Sciences, Germany

## PAISAJES DEGRADADOS

### MATA ATLÁNTICA RÍO DE JANEIRO, BRASIL

Estudiante:  
Daniela Taller

Supervisores:  
Dr. Udo Nehren  
Dra. Patricia Julio Miranda  
Dr. Elisabeth Huber-Sannwald





Mata Atlântica,  
Pedacos verdes de um país gigante  
Amostras preciosas de rara beleza,  
Santuário de vida  
Orgulho do coração  
Deste Brasil irmão.

No inicio da colonização  
A Mata Atlântica cobria  
Um grande pedaço de chão.

De norte a sul  
Do litoral ao interior  
Exuberantes montanhas  
Enfeitavam a nossa costa  
Com suas belas e frondosas arvores  
E quem por aqui passava  
Não mais se afastava.

Veio a ocupação,  
O progresso chegou  
Muita cana e café se plantou,  
Pastagens e cidades se formou.

Hoje,  
Da Mata Atlântica original  
Vê-se cadeias de montanhas  
Abrigando cascatas cristalinas  
Cujas águas dançarinas  
Mergulham nos rios do litoral.

Mata Atlântica,  
Bela, Suntuosa,  
Com suas bromélias e orquídeas  
Samambaias e palmeiras,  
Floresta majestosa  
Abrigo dos animais.

Mata Atlântica,  
Piezas verdes de un país gigante  
Muestras preciosas de rara belleza,  
Santuario de vida  
Corazón de orgullo  
De este hermano Brasil

Al principio de la colonización  
El Bosque Atlánticocubría  
Un gran pedazo de tierra.

De norte a sur  
Desde la costa hacia el interior  
Montañas exuberantes  
Adornaban nuestra costa  
Con sus hermosos árboles frondosos  
Y que pasó por aquí  
No más de distancia.

Llegó la ocupación,  
El progreso llegó  
Mucha caña y café se plantó,  
Pastos y ciudades se formaron.

Hoy en día,  
El Bosque Atlántico original,  
Se ven cordilleras  
Cubriendo cascadas cristalinas  
Cuyas aguas danzantes  
Sumergen los ríos costeros.

Mata Atlântica,  
Hermoso, suntuoso,  
Con sus bromelias y orquídeas  
Los helechos y palmeras,  
Bosque majestuoso  
Refugio de animales.

Augusta Schmidt 05/07/04



# Índice

ERKLÄRUNG / DECLARACIÓN	2	5 ANÁLISIS DE LAS ÁREAS DE ESTUDIO	41
Índice	9	5.1 Localización de los casos bajo estudio y su significado para la agricultura y el paisaje	41
Resumen	11	5.2 Nova Friburgo	44
Abreviaturas	12	5.2.2 Historia	44
Lista de Figuras	13	5.2.3 Medio Ambiente	45
1 INTRODUCCIÓN	15	5.2.1 Agricultura	46
1.1 Planteamiento del problema	17	5.2.4 Turismo	48
1.2 Objetivos	18	5.3 Varre Sai	49
1.2.1 Objetivo general	18	5.3.1 Historia	49
1.2.2 Objetivos específicos	18	5.3.2 Medio ambiente	51
1.3 Justificación	19	5.3.3 Agricultura	52
2 MARCO TEÓRICO	21	5.3.5 Turismo	54
2.1 La Mata Atlántica de Rio de Janeiro, Brasil	21	5.4 Italva	55
2.2 ¿Por qué crear visiones para la Gestión y rehabilitación de la Mata Atlántica?	23	5.4.1 Medio ambiente	55
2.1 Servicios ecosistémicos	25	5.4.2 Historia	56
2.2 Elección de los casos de estudio	25	5.4.3 Agricultura	59
2.3 Introducción de los casos bajo estudio	25	5.4.4 Turismo	60
2.3.1 Nova Friburgo	25	5.5 Comparación	61
2.3.1 Varre Sai	26	6 POTENCIALES Y VISIONES PARA EL FUTURO	63
2.3.2 Italva	27	6.1 Nova Friburgo	63
2.3.1 Resumen de los tres lugares	28	6.2 Varre Sai	64
3 METODOLOGÍA	31	6.3 Italva	65
4 VISIONES PARA LA PLANEACIÓN TERRITORIAL	35	7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
4.1.1 "Visiones del paisaje" en Alemania	35	8 REFERENCIAS	73
4.1.2 "Plano director" en Brasil	37	ANEXO: COMUNICACIONES PERSONALES	77
4.1.3 Comparación Alemania - Brasil	39		



FOTO 1 Paisaje Nova Friburgo. (FUENTE. Luis Esquivel)

## Resumen

El histórico uso de suelo en la Mata Atlántica (Foto 2) de Brasil ha reducido extremadamente la superficie de bosque a 11,7% del área original quedando pocos fragmentos, en su mayoría discontinuos. Sin embargo, sus fragmentos restantes albergan todavía una de las mayores biodiversidades del planeta y sobre todo una alta riqueza en especies endémicas con múltiples funciones ecosistémicas. Por lo tanto, estos fragmentos actúan como sumideros de carbono de importancia mundial y cumplen servicios de los ecosistemas vitales para la sociedad brasileña, como el suministro de agua potable de las principales ciudades del país. El paisaje natural de la Mata Atlántica sufrió a causa de su deforestación y la agricultura intensiva principalmente a partir del siglo XX. La transformación de la Mata Atlántica y su degradación se refleja en diferentes formas y diferentes estados en su territorio original. En el estado de Rio de Janeiro (RJ) el paisaje debido a sus intereses económicos y el manejo actual, varía en el porcentaje de la existencia de la Mata Atlántica original y bosque secundario mucho entre sus municipios (3% - 60%). Es por eso que en este trabajo se analiza el estado de degradación, su historia y factores ambientales en tres municipios contrastantes de RJ, buscando el mayor potencial para la recuperación y su desarrollo sustentable. Se presentan los municipios elegidos (a) Nova Friburgo (Foto 1) (b) Varre Sai e (c) Italva. Todos estos diferentes paisajes reflejan un imagen que expresa su historia y actual gestión. Este trabajo trata de dar una respuesta interdisciplinaria tomando en cuenta la importancia de crear visiones para paisajes resilientes, es decir, crear una imagen ideal del futuro que se refleja en forma de textos y gráficas, teniendo en cuenta el conocimiento local y profesional. Una imagen ideal del futuro es una visión que se dibuja sobre la reflexión ética y más allá de los límites de las restricciones políticas y económicas reales. Un objetivo importante de este trabajo es mostrar cómo las visiones dirigidas directamente a los paisajes están siendo usadas con éxito hace muchos años en la planeación territorial en Alemania y como este mecanismo podría ser un instrumento interesante para la gestión ambiental en Brasil. Se requiere en-



FOTO 2 Estructura natural de la Mata Atlântica. (FUENTE. Luis Esquivel)

señar que estas visiones pueden ser un desafío con el fin de alcanzar la capacidad de actuar frente a la rehabilitación de paisajes degradados de la Mata Atlántica. El objetivo principal es crear visiones para los municipios en el estado de Rio de Janeiro elegidos para esta investigación, basándonos en un análisis de los ecosistemas en forma de planteamiento de una evaluación rápida y diversas entrevistas con actores claves de cada municipio de los casos bajo estudio. El estudio analizará los casos para identificar los mayores problemas y el estado de los sistemas ecológicos, así como la búsqueda de su mayor potencial para la recuperación e innovación sustentable.

**Palabras clave:** Mata Atlântica, degradación, paisaje, visiones, ecosistema, planeación territorial.



# Abreviaturas

---

- INTECRAL.** Integrated Ecological Technologies and Services for a Sustainable Rural  
Development in Rio de Janeiro
- EMATER.** Empresa de Asistencia Técnica y Extensión Rural
- SE.** Servicios Ecosistémicos
- RJ.** Rio de Janeiro
- RPPN.** Reserva Particular del Patrimonio Natural



# Lista de figuras

<b>FOTO 1</b> Paisaje Nova Friburgo.	<b>10</b>	<b>IMAGEN 18</b> Ejemplo previo del nuevo plano diretor sobre la zonificación en Nova Friburgo	<b>38</b>
<b>FOTO 2</b> Estructura natural de la Mata Atlântica.	<b>11</b>	<b>FOTO 12</b> Paisaje de área rural de Nova Friburgo.	<b>39</b>
<b>FOTO 3</b> Plantaciones de café en Varre Sai, estado de Río de Janeiro.	<b>14</b>	<b>FOTO 13</b> Enfoque agrícola en la ganadería en Italva.	<b>40</b>
<b>FOTO 4</b> Campos agrícolas en Nova Friburgo, estado de Río de Janeiro.	<b>15</b>	<b>IMAGEN 19</b> Ubicación de las áreas de estudio.	<b>41</b>
<b>FOTO 5</b> Paisaje Italva con alta degradación, estado de Río de Janeiro.	<b>16</b>	<b>IMAGEN 20</b> Modelos de Von Thünen y de Cristaller.	<b>42</b>
<b>IMAGEN 1</b> Cronología de los cambios en el paisaje natural de los últimos 500 años	<b>17</b>	<b>IMAGEN 21</b> Modelo Von Thünen aplicado al caso de estudio.	<b>42</b>
<b>IMAGEN 2</b> Flujo de aprovechamiento	<b>18</b>	<b>IMAGEN 22</b> Aplicación de la teoría de Christaller donde muestra la jerarquía de los lugares (central, medio, básico) y la distribución de los mercados productores.	<b>43</b>
<b>FOTO 6</b> Diferentes paisajes en Nova Friburgo, Varre Sai e Italva.	<b>19</b>	<b>FOTO 14</b> Paisaje mosaico Nova Friburgo.	<b>44</b>
<b>FOTO 7</b> Vista parcial al fondo de la Mata Atlântica.	<b>20</b>	<b>FOTO 15</b> Cicatriz restante de la catástrofe natural en el municipio de Nova Friburgo.	<b>45</b>
<b>IMAGEN 3</b> Ubicación del estado de Rio de Janeiro en Brasil	<b>21</b>	<b>IMAGEN 23</b> Importancia de preservar las pendientes de las zonas montañosas	<b>46</b>
<b>IMAGEN 4</b> Mapa de los remanentes de bosque de la Mata Atlântica en Brasil	<b>22</b>	<b>FOTO 16</b> Mercado productor en Nova Friburgo.	<b>47</b>
<b>IMAGEN 5</b> Ciclos histórico claves en la influencia y degradación del paisaje	<b>22</b>	<b>FOTO 17</b> Casa típica de estilo alemán en la zona rural de Nova Friburgo, atracción turística.	<b>48</b>
<b>IMAGEN 6</b> Localización de los casos bajo estudio en RJ	<b>23</b>	<b>FOTO 18</b> Diferentes estructuras que conforman el paisaje en Varre Sai.	<b>49</b>
<b>IMAGEN 7</b> Los servicios ecosistémicos tras el modelo de Millennium Ecosystem Assessment (MMA 2005).	<b>24</b>	<b>FOTO 19</b> Cerezas de café de una plantación cafetalera en Varre Sai.	<b>50</b>
<b>IMAGEN 8</b> Imágenes típicas de los paisajes de los casos bajo estudio.	<b>25</b>	<b>FOTO 20</b> Típicos plantíos de café en Varre Sai.	<b>50</b>
<b>IMAGEN 9</b> Localización y forma de Nova Friburgo.	<b>26</b>	<b>IMAGEN 24</b> Ubicación de las diferentes estructuras de un paisaje típico en Varre Sai.	<b>51</b>
<b>IMAGEN 10</b> Localización y forma de Varre Sai	<b>27</b>	<b>FOTO 21</b> Plantación de eucalipto en Varre Sai.	<b>52</b>
<b>IMAGEN 11</b> Localización y forma de Italva en el estado	<b>28</b>	<b>FOTO 22</b> Contraste de paisaje en Mata Atlântica - Pastoreo.	<b>53</b>
<b>TABLA 1</b> Comparación de datos de los casos bajo estudio.	<b>28</b>	<b>FOTO 23</b> Contraste de paisaje de Mata Atlântica - Café.	<b>53</b>
<b>IMAGEN 12</b> Comparaciones geofísicas de los casos de estudio.	<b>29</b>	<b>FOTO 24</b> Potenciales de Varre Sai: Agroturismo, con visitas a las zonas cafetaleras.	<b>54</b>
<b>FOTO 8</b> Vista panorámica de los campos agrícolas en Nova Friburgo. La investigación busca encontrar las mejores opciones para.	<b>30</b>	<b>FOTO 25</b> Pastizal degradado en la zona rural de Italva.	<b>56</b>
<b>IMAGEN 13</b> Compendio de entrevistados.	<b>32</b>	<b>FOTO 26</b> Río Muriae, Italva.	<b>57</b>
<b>TABLA 2</b> Preguntas generales	<b>32</b>	<b>FOTO 27</b> Comparación entre el paisaje histórico de 1945 con la imagen actual 2015.	<b>58</b>
<b>TABLA 3</b> Preguntas a expertos	<b>32</b>	<b>FOTO 28</b> Paisaje de pastoreos en Italva.	<b>59</b>
<b>TABLA 4</b> Estructura de la investigación	<b>33</b>	<b>FOTO 29</b> Producción orgánica de arboles frutales en Italva	<b>60</b>
<b>FOTO 9</b> Paisaje en Varre Sai de café y eucalipto con potencial a una transformación sostenible.	<b>33</b>	<b>FOTO 30</b> Casa en construcción de Jouselmo Lorenço en 2007.	<b>61</b>
<b>FOTO 10</b> Paisaje urbano de Varre Sai.	<b>34</b>	<b>FOTO 31</b> Ruinas que han sobrevivido al tiempo en Italva.	<b>61</b>
<b>FOTO 11</b> Paisaje urbano de Italva.	<b>35</b>	<b>FOTO 32</b> Hacienda histórica en el área rural de Italva.	<b>61</b>
<b>IMAGEN 15</b> Ejemplo de un mapa y su pronóstico para el desarrollo de la distribución de la sociedad	<b>36</b>	<b>FOTO 33</b> Propuestas e ideas sobre fuentes alternativos de ingresos con agricultores.	<b>62</b>
<b>TABLA 5</b> Jerarquía de planeamiento espacial en Alemania	<b>36</b>	<b>FOTO 34</b> Ruina de la fábrica en la época cañera de Italva.	<b>63</b>
<b>IMAGEN 16</b> "Top-down" - sistema	<b>37</b>	<b>FOTO 35</b> Casona antigua en Italva.	<b>63</b>
<b>IMAGEN 17</b> "Bottom-up" sistema en RJ	<b>38</b>	<b>TABLA 6</b> Comparación del estado de ecosistemas.	<b>63</b>
		<b>IMAGEN 25</b> Visión a futuro de Nova Friburgo.	<b>65</b>
		<b>IMAGEN 26</b> Visión a futuro de Varre Sai.	<b>66</b>
		<b>IMAGEN 27</b> Visión a futuro de Italva.	<b>67</b>
		<b>FOTO 36</b> Potencial Italva, combinación de prácticas agrícolas en la zona, pastoreo y coco.	<b>68</b>
		<b>FOTO 37</b> Mercado productor en Nova Friburgo.	<b>70</b>
		<b>FOTO 38</b> Vista aérea de río protegido con mata ciliar.	<b>71</b>
		<b>IMAGEN 28</b> Mercado productor a futuro.	<b>72</b>
		<b>FOTO 39</b> Vista aérea de Mata Atlântica.	<b>76</b>



**FOTO 3** Plantaciones de café en Varre Sai, estado de Río de Janeiro. (FUENTE. Propia)

# 1. Introducción

La mayoría del bosque atlántico costero, la Mata Atlántica, es el hogar de más de 120 millones de brasileños (GIZ 2015) y es donde se encuentra también la economía brasileña más importante de todo el país (Fundação SOS Mata Atlântica 2015). El Bosque Atlántico es uno de los 15 puntos claves de biodiversidad más importantes del mundo, es por eso que le llamen un “Hotspot” de biodiversidad (Mittermeier et al. 2005). Actúa como un sumidero de carbono de importancia mundial y cumple servicios de los ecosistemas vitales para la sociedad brasileña, como el suministro de agua potable de las principales ciudades del país (GIZ 2015).

El bosque abarca 17 estados brasileños (Fundação SOS Mata Atlântica 2015) y su extensión actual tiene sólo el 11.4 - 16.0% de su superficie original en Brasil (Ribeiro et al. 2009), en forma de muchos pequeños fragmentos que en su mayoría no están conectados. Está degradación del paisaje natural se nota a diferentes escalas de impacto, en algunos estados más que en otros.

En el estado de Rio de Janeiro (RJ), el área de la Mata Atlántica ha ido disminuyendo durante décadas debido al continuo uso intensivo del suelo (Ribeiro et al. 2009). La pérdida y la explotación de los bosques tropicales tienen una larga trayectoria histórica que inició en el momento de la conquista (Nehren et al. 2011). Esto dio lugar a una reducción de las funciones de protección de los ecosistemas en respuesta a las amenazas naturales, la pérdida de biodiversidad, la prevención de la erosión, la protección de los recursos hídricos y los impactos del cambio climático. La matriz del paisaje “natural” actual está todavía bajo grandes presiones debido a la sobreexplotación, la intensificación de la agricultura (Foto 3 y 4), los procesos de urbanización y los intereses económicos globales (Silva et al. 2005).

Sin embargo, aunque la Mata Atlântica se encuentra severamente destruida, los fragmentos restantes todavía tienen una fuerte influencia e importancia para el clima global y para la biodiversidad (Nehren et al. 2012), porque son hábitats importantes para muchas especies endémicas (Fonseca 1985, Morawetz & Raedig 2007) e importantes para estabilizar el clima local regional y global. Es por ello que estos



FOTO 4 Campos agrícolas en Nova Friburgo, estado de Río de Janeiro. (FUENTE. Propia)

ecosistemas desempeñan un papel importante no sólo para el bienestar local y regional, sino también para el bienestar global (Myers et al. 2000).

Para equilibrar todos los intereses en conflicto y las presiones provenientes de la economía y de la sociedad, se requiere una buena gestión ambiental. En la publicación de 2011 de Ribeiro et. al. sobre el decrecimiento del bosque atlántico, formularon que un plan de conservación eficaz del bosque atlántico debe ser trabajado, apuntando a la preservación de los últimos grandes restos de la Mata Atlântica y que también deben ser incorporadas las tierras agrícolas, dentro de una perspectiva de gestión del paisaje fragmentado. Este plan debería comenzar con el campo de la percepción de paisaje para los aproximadamente 110 millones de personas que ahora viven en la región, para que sean consciente de la importancia mundial de su ecosistema y su situación actual tan frágil (Ribeiro et. al. 2011). Así que especialmente el sector de la ordenación del territorio espacial necesita estar



mejor organizado para lograr ambos objetivos: el desarrollo y el monitoreo de forma simultánea para mejorar su capacidad de rehabilitación de la naturaleza y una mejor percepción para el paisaje natural.

Las visiones, como una herramienta en la planificación espacial, se aplicarán para definir objetivos de desarrollo regional y las posibles visiones de futuro en forma de textos e ilustraciones. La idea de crear visiones para la planeación territorial surgió originalmente para que todos los actores involucrados en la toma de decisiones de un país o región tuvieran una directriz en común.

Usar la herramienta de crear visiones ha ayudado mucho en las últimas décadas en la gestión de la ordenación del territorio espacial en Alemania (Lutter 2006). Las visiones de paisaje de Alemania representan una estrategia de desarrollo para las ciudades y regiones con una orientación general representativa (Dehne 2005). En Brasil se encuentra una herramienta parecida pero que todavía está en proceso y no se está desarrollando para pequeños municipios, ni está enfocada especialmente para los paisajes. Así que, el objetivo de este trabajo es argumentar y enseñar que las visiones para paisajes degradados pueden ser un método útil para establecer objetivos ambiciosos y deseables para los paisajes degradados de la Mata Atlântica, para reflexionar sobre el papel y el poder propio de la sociedad y para motivar y fomentar los discursos ambientales.

El término del paisaje se define en este trabajo como el conjunto de las áreas naturales, rurales y urbanas. Se pueden entender como sistemas complejos que combinen los componentes naturales y culturales y que interactúan entre los factores bióticos y abióticos y la percepción humana por su uso, su diseño y el valor de su establecimiento.

En este caso de estudio, tres tipos de paisajes fueron seleccionados en diferentes municipios del estado de Río de Janeiro. En un primer paso serán estudiados con respecto a su nivel de degradación y la provisión de sus servicios ecosistémicos: (1) Nova Friburgo en el centro del estado, (2) Varre Sai e (3) Italva (Foto 5) localizados en el noroeste del estado.

La escala espacial es el estado de Río de Janeiro, centrándose entre municipios diferentes allí. Se espera que sirvan como un ejemplo de cómo una visión compartida por un grupo de personas podría ser útil con el fin de lograr mejorar las metas ambientales de un futuro incluyente donde participen expertos, miembros de los ministerios involucrados así como todos los miembros de la sociedad.



**FOTO 5** Paisaje Italva con alta degradación, estado de Río de Janeiro. (FUENTE. Propia)

Esas visiones que se desarrollan para estos tres paisajes diferentes en RJ serán desarrolladas en conjunto con un grupo de expertos de cada sociedad estudiando la historia, la agricultura, la cultura y la situación del medio ambiente en sus comunidades. Además, el trabajo busca representar que visiones en la planeación territorial gubernamental deben ser considerados como una herramienta primaria para crear planes más definidos en una segunda etapa. A continuación, se enseñan los primeros pasos teóricos del método de las visiones en la planeación territorial de Alemania y de Brasil. En el segundo paso se desarrollan visiones para los casos bajo estudio a través de entrevistas con expertos clave de las comunidades para demostrar sus potencialidades, límites y consecuencias prácticas para la recuperación e innovación ambiental.

Este trabajo trata de dar una respuesta interdisciplinaria recurriendo a una visión, es decir, una imagen ideal del futuro que se dibuja en la reflexión ética y más allá de los límites de las restricciones políticas y económicas reales. El propósito principal de este trabajo es demostrar que la generación y discusión de visiones puede ser un proceso de gran alcance con el fin de recuperar la capacidad de actuar frente a los complejos desafíos de nuestro tiempo y que la educación ambiental expresada en la planeación territorial juega un papel importante para las generaciones actuales y futuras para convertirse en actores del cambio.

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Bosque Atlántico, es uno de los lugares más ricos debido a la alta diversidad en flora y fauna que comprende también un alto grado de endemismo, pero aun representa uno de los biomas más amenazados del mundo al mismo tiempo (Fonseca 1985, Myers et al. 2000, Morawetz & Raedig 2007); aunque cuenta con un gran marco institucional importante para el manejo y la conservación de bosques (MMA 2014).

La Mata Atlántica es el responsable de la protección de cuencas, los ciclos hidrológicos en el sureste, la regulación del clima regional, y el control de la erosión del suelo en las zonas de montaña. Contribuye directamente a la calidad de vida del 70% de la población brasileña (MMA 2000), y es por eso que su protección es muy importante hoy en día.

En RJ, en comparación a otros estados, existen todavía relativamente áreas extensas de la Mata Atlántica (Nehren et al. 2011), aunque el proceso de la fragmentación era muy radical en este estado. Debido a la deforestación histórica de más de 500 años, el paisaje se ha transformado de un paisaje natural a un paisaje cultural (Nehren et al. 2011). Históricamente, la colonización y la expansión de los asentamientos humanos cerca de la costa, la urbanización pesada y las prácticas agrícolas no sostenibles con una gestión inadecuada de los ecosistemas forestales de los últimos 500 años han empujado este bioma cerca de la extinción (Dean 1995, Nehren et al. 2011).

La imagen 1 expresa las presiones que han influido al paisaje natural y presenta en conjunto todos los puntos clave de degradación que contribuyeron a la degradación del paisaje natural de la Mata Atlántica. Está presentado en una línea de tiempo que quiere expresar la degradación en el paisaje natural y que hoy en día por todos estas influencias de la historia quedan solo algunos pocos fragmentos de la Mata Atlántica.

Por ser un bosque costero, cuando la colonización europea tuvo lugar en América del Sur, la Mata Atlántica fue sobreexplotada en un periodo relativamente corto por su cercanía al océano. Por lo cual también en RJ se fueron deforestado en su mayoría las regiones donde el acceso era fácil, donde el terreno no era apto para la agricultura y ganadería (Nehren et al. 2013). Estas huellas históricas se reflejan hasta el presente como parte de la imagen del paisaje, porque las mayores aglo-



IMAGEN 1 Cronología de los cambios en el paisaje natural de los últimos 500 años en estado de Rio de Janeiro. (elaborado con fuentes tomado de Nehren 2011)

meraciones urbanas brasileñas y paisajes agrícolas con diferentes tipos de uso del suelo se estabilizaron en la zona que anteriormente era casi totalmente cubierta por la Mata Atlántica. Así que, existe una necesidad urgente de comprender mejor tanto la diversidad de este ecosistema y los modos de interacción de las poblaciones humanas residentes y los fragmentos remanentes que protegen la biodiversidad restante (Silva et al. 2005).

Las tres áreas de estudio fueron sobreexplotados por las actividades humanas, por ejemplo, en Varre Sai con las plantaciones de café y la ganadería, en Itavla el excesivo uso de caña de azúcar en el pasado y el ganado actualmente, en Nova Friburgo las plantaciones de eucalipto y el impacto de la urbanización. La degradación en estas regiones se refleja en plantaciones de monocultivos con lo cual aumentó la pérdida de hábitat para muchas especies y el decrecimiento de la biodiversidad.

En general: El secado de muchos nacimientos, la contaminación de agua y del suelo y el riesgo de desastres naturales como los deslizamientos de tierra son problemas actuales que enfrentan los ecosistemas de RJ.

Actualmente la legislación ambiental, que debe ser controlada por los ministerios del medio ambiente, la falta de percepción sobre la importancia de la salud ambiental en la sociedad y la política, en conjunto afecta la posibilidad de una recuperación ambiental (Ribeiro et al. 2011). El desequilibrio entre el crecimiento económico

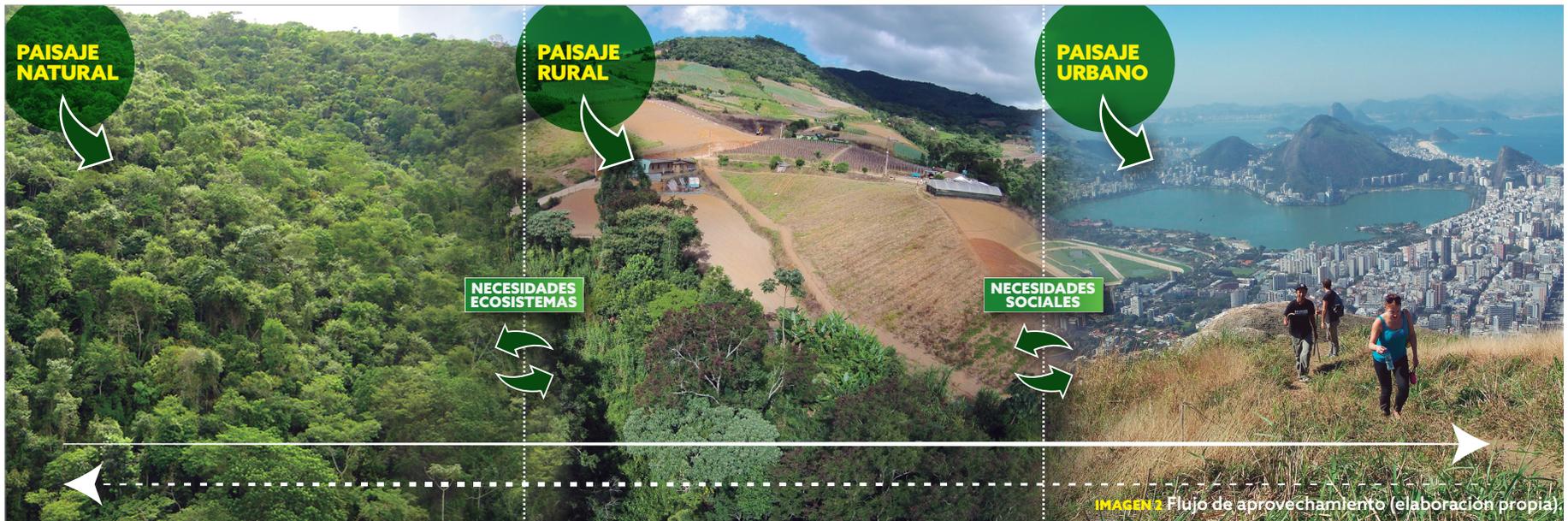


IMAGEN 1 Flujo de aprovechamiento (elaboración propia).

ya la gestión de los ecosistemas es el principal reto para la protección del paisaje y muestra al mismo tiempo, que es el mayor potencial de mejora (Nehren et al. 2012).

Una gestión exitosa en la planificación espacial con herramientas podría ayudar en el logro de las metas y establecer visiones del desarrollo para un futuro sostenible. Por lo tanto, esta investigación trata de buscar los vacíos de herramientas de la planificación espacial en RJ que se sitúan en el sector político.

El paisaje natural actúa de forma directa sobre las áreas rurales y urbanas que se expresa en la imagen 2. Este paisaje natural puede sobrevivir por sí mismo y no necesita de la existencia de un ambiente rural o urbano. Sin embargo, el paisaje rural y urbano se interrelacionan y se necesitan uno al otro para vivir (Imagen 2). De allí viene la importancia del bienestar de un ecosistema, en este caso la Mata Atlántica ya que su buen estado y funcionamiento dan como resultado un paisaje rural productivo y paisajes urbanos sostenibles.

## 1.2. OBJETIVOS

### 1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar el planeamiento territorial actual que tiene Brasil y enseñar como la herramienta de crear visiones para el paisaje, puede ayudar a encontrar las mejores opciones para transformar los paisajes degradados en paisajes resilientes en los tres casos de estudio, Nova Friburgo, Varre Sai y Italva en el estado de Rio de Janeiro.

### 1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Identificar** oportunidades en la planeación territorial de Brasil, comparando la planeación del medio ambiente con las herramientas usadas con éxito en Alemania: Las visiones del paisaje, con base en investigación de literatura concreta, para identificar fortalezas debilidades tanto de la función del instrumento de visiones, tanto en Alemania como en Brasil.
- **Describir** cómo influye la distancia de un municipio a la capital de RJ en la elección de un cultivo agrícola y como eso a su vez influye en la imagen del paisaje, a través de métodos de la literatura y el análisis de mapas y teorías espaciales.
- **Analizar y comparar** las situaciones ambientales complejas actuales de los municipios elegidos considerando su historia, uso agrícola, cultura, turismo y medio ambiente través del uso de la literatura específica, entrevistas con actores clave y la fotografía. Esto funge como base para desarrollar el concepto de visiones para paisajes degradados en el estado de Río de Janeiro.
- **Establecer** los potenciales y visiones que fueron trabajados dentro de la investigación con importantes miembros de las sociedades de las áreas de la historia, la agricultura, y el medio ambiente principalmente, para demostrar qué y dónde están las mayores opciones de las regiones analizadas para la rehabilitación y el desarrollo futuro de sus paisajes.
- **Crear** las visiones de paisaje para los municipios elegidos a través de las afirmaciones en las entrevistas con expertos en las áreas de la historia, el medio ambiente, la cultura, la agricultura, representantes de la comunidad rural y observaciones propias.



FOTO 6 Diferentes paisajes en Nova Friburgo, Varre Sai e Italva. (FUENTE. Propia)

- **Discutir** las fortalezas y las limitantes de la técnica de crear visiones para el paisaje como una herramienta importante en la planeación territorial para identificar los mayores potenciales para rehabilitar ecosistemas degradados en la Mata Atlântica y favorecer un mejor bienestar para sus sociedades.
- **Argumentar** que las visiones pueden ser un método útil para establecer objetivos ambientales y deseables, para reflexionar sobre el papel y el poder propio de uno y para motivar y provocar los discursos sociales.

### 1.3. JUSTIFICACIÓN

Varios trabajos sobre la conservación y gestión del restante Bosque Atlântico se han publicado, pero la literatura sobre el sector de la planeación territorial no tiene mucha exposición. La planeación, atención y el desarrollo rural en los más pequeños y municipios lejanos no están suficientemente considerados, así que es muy urgente estudiar estos lugares y compararlos con las áreas más cercanas a la capital que tienden a tener más atención en la conservación del medio ambiente y la gestión en general. Existe un interés particular en combinar el planeamiento territorial con la conservación del medio ambiente. Por eso se compararán la planeación del territorio de Alemania, donde cuentan con mucha historia y experiencia, en contraste con el

sistema territorial en Brasil donde el manejo y el instrumento de las visiones en la planeación territorial es algo muy reciente. Además, se eligen lugares contrastantes que están ubicados en el mismo estado (RJ), los cuales históricamente estaban cubiertos anteriormente por la Mata Atlântica y que son de interés para su estudio también para el proyecto INTECRAL. Especialmente para los municipios de Varre Sai y de Italva todavía no existen muchas investigaciones, por lo cual es muy interesante estudiar y analizarlas.

Todos los municipios mencionados presentan diferentes historias en la degradación de su territorio y eso se refleja hoy en día en sus diferentes imágenes de paisaje (Foto 6). Por eso parece pertinente estudiar las diferencias geográficas y socioeconómicas para demostrar que en estos tres lugares existen diferentes potenciales ecosistémicos para la rehabilitación y el desarrollo de sus paisajes.

Hasta hace poco, las tierras agrícolas no se consideraban importantes para las actividades de conservación ambiental y de la biodiversidad, porque se centraron casi exclusivamente en la protección de los espacios naturales. Recientemente, una apreciación de la importancia de la agricultura para la rehabilitación de los ecosistemas están más en la atención de la ciencia, como el aumento de la biodiversidad en las prácticas de los sistemas de cultivo, como una forma de prevenir riesgos ambientales y la seguridad alimentaria (Dunford and Feehan 2001).



**FOTO 7** Vista parcial al fondo de la Mata Atlántica. (FUENTE. Propia)

## 2. Marco teórico

### 2.1. LA MATA ATLÁNTICA DE RIO DE JANEIRO, BRASIL

Brasil es el quinto país más grande del mundo en términos de superficie y tamaño de la población. Su superficie total es de 8,5 millones km<sup>2</sup> y representa el 47% de la superficie total de todo el continente de América del Sur con una población de 194 millones de habitantes (IBGE 2012). Los más grandes fragmentos de bosque atlántico están rodeados de praderas (Foto 7), zonas agrícolas y grandes asentamientos humanos, como las ciudades de Sao Paulo, Río de Janeiro, Curitiba, y Vitoria (Silva et al. 2005).

El estado de Rio de Janeiro (RJ) es uno de los 27 estados de Brasil, que contiene 6 regiones diferentes y 92 municipios con una población de unos 16 millones de personas, con una densidad media de población de 365 habitantes por km<sup>2</sup> (CEPED-UFSC 2011). El estado RJ tiene una superficie de 43.653 km<sup>2</sup>, lo que corresponde a sólo el 0,51% de la superficie total del país (IBGE 2012). Aunque a pesar de ser un estado pequeño en Brasil, es el tercer estado con más habitantes en Brasil (IBGE 2012). Imagen 3 muestra la ubicación de RJ en Brasil. El estado de RJ también es conocido como uno de los lugares más ricos del mundo, debido a su riqueza biológica y gran biodiversidad asociada a la Mata Atlántica del bioma Bosque Atlántico, ya que uno de los fragmentos más grandes de este tipo de bosque se concentran en esta zona (Myers et al. 2000).

El Bosque Atlántico es la segunda mayor selva tropical de América del Sur y uno de los principales puntos clave de biodiversidad del mundo. Se extendió hacia el oeste en áreas más pequeñas, del interior de Paraguay y Argentina (Ribeiro et al. 2009). Originalmente, el bosque se extendía más de 1,5 millones de km<sup>2</sup> a lo largo de la costa atlántica de Sudamérica, abarcando los climas tropicales y subtropicales a través de condiciones altamente heterogéneas debido a las diferencias topográficas y a la variedad de microambientes. Eso llevó al bosque atlántico a desarrollar sus niveles excepcionales de endemismo y riqueza de especies (Scarano 2002; Camara 2003). La Mata Atlántica se encuentra en un terreno muy heterogé-

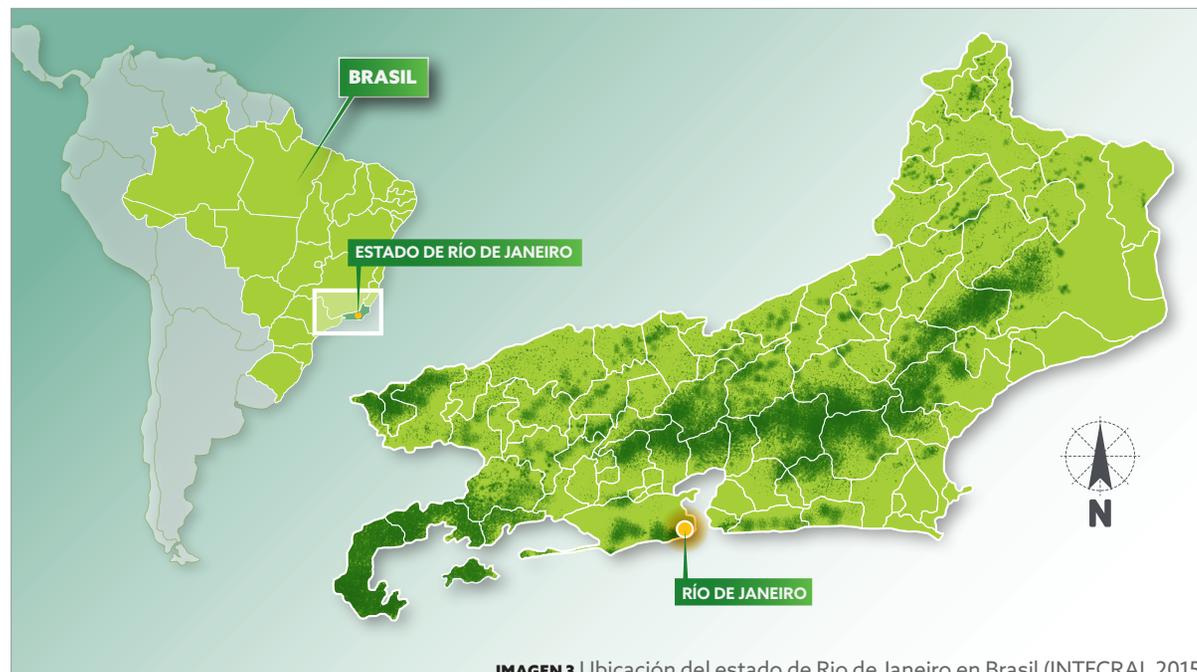


IMAGEN 3 Ubicación del estado de Rio de Janeiro en Brasil (INTECRAL 2015).

neo considerando la topografía, geología y clima y abarca grandes formaciones de hoja perenne, bosques semi-decíduos, bosques de hoja caduca, manglares, pantanos, pastizales de alta montaña y pinares mixtos de araucarias (Scarano 2002; Camara 2003). Este mosaico diversificado de hábitats es actualmente el hogar de cerca de 20.000 especies de plantas, 263 mamíferos, 936 aves, 306 reptiles y 475 de anfibios (Mittermeier et al. 2005). A partir de eso, el bosque atlántico actúa como un sumidero de carbono de importancia mundial y provee servicios a los ecosistemas vitales para la sociedad brasileña, como el suministro de agua potable a las principales ciudades del país (GIZ 2015). Es por eso que sus ecosistemas desempeñan un papel importante para todo el mundo (Myers et al. 2000).

A pesar de su biodiversidad particular y los altos niveles de endemismo, la Mata Atlántica ha sufrido una pérdida incesante de hábitat desde la llegada de los colonizadores europeos en el siglo XVI (Dean 1996). Una expansión de la agricul-



tura masiva en el período colonial, seguida por la industrialización y el desarrollo urbano, han afectado profundamente la expansión, estructura y funcionamiento de la Mata Atlántica. Hoy en día, el Bosque Atlántico abarca sólo el 11.4 – 16 % de su área original (Ribeiro et al. 2009), en la forma de muchos fragmentos de bosque que en su mayoría no están conectados entre sí.

En la imagen 4 se muestra la disminución del área de la Mata Atlântica entre el año 1500 y los tiempos recientes. La zona en verde a lo largo de la costa expresa la expansión original de la Mata Atlântica, la zona en verde oscuro demuestra los fragmentos restantes con datos de IBGE del 2010 y 2012.

En la extensión original de la Mata Atlântica, había cuatro puntos claves en la historia del territorio de Brasil que influenciaron al paisaje natural (Imagen 5). Todo empezó en 1500 cuando Brasil fue conquistado el 22 de Abril. Poco tiempo después empezaron a descubrir las excelentes maderas y la fertilidad del territorio. El primer producto agrícola plantado en gran escala fue la caña de azúcar (Nehren et al. 2013). Ya en el 1600, Brasil era el mayor productor de azúcar en el mundo. El desarrollo econó-

### CICLOS HISTÓRICOS CLAVES



**IMAGEN 5** Ciclos histórico claves en la influencia y degradación del paisaje (elaboración propia).

mico se puso principalmente en el cultivo de la caña de azúcar, porque el azúcar era un producto caro en ese momento en Europa. Primero se deforestaron grandes partes en Bahía, el noroeste del país, después en el siglo 17 llegó la agricultura de caña también al estado de RJ. En 1696 en el interior Río de Janeiro fue explotado por el descubrimiento de oro y diamantes y otros recursos minerales (Vargas 2015). Desde finales del siglo 17, el enfoque económico se movió cada vez más a los paisajes de RJ se trasladó la capital de Brasil de Salvador de Bahía a la ciudad Río de Janeiro en 1763. En 1805 se comenzó con el ciclo de la agricultura del café en RJ, con el fin de un comienzo de exportación a gran escala (Castro Lisboa 2015).

En general muchos monocultivos influenciaron el territorio brasileño, básicamente el cultivo de azúcar, café y otros productos exclusivamente para su exportación por intereses internacionales. Estos monocultivos privaron a la Sociedad Brasileña de sus fuentes naturales y causó un desequilibrio en la naturaleza (Castro Lisboa 2015).

El aumento de los fenómenos meteorológicos extremos como las tormentas tropicales, sequías y olas de calor, es uno de los signos del cambio climático que se pueden observar en muchas partes del planeta (IPCC 2013). En el estado de Río de Janeiro, estos cambios climáticos se pueden sentir también con el aumento en la incidencia de desastres naturales, como lluvias torrenciales, que resultan en inundaciones o deslizamientos. RJ enfrenta factores de riesgo muy alto y tiene una alta vulnerabilidad a las lluvias torrenciales en paisajes caracterizados por el uso agrícola (Nehren et al. 2013). Al mismo tiempo el paisaje natural se enfrenta a las presiones de las actividades humanas (Nehren et al. 2013).

En síntesis: Las interacciones entre el medio ambiente, la agricultura y las necesidades de la sociedad están en desequilibrio. Para evitar la pérdida de la riqueza del lugar, o para causar los desastres naturales, se necesitan soluciones estratégicas.

## 2.2. ¿POR QUÉ CREAR VISIONES PARA LA GESTIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA MATA ATLÂNTICA?

Las visiones son “objetivos futuros” (Andersen 1987) o una “percepción mental” de una “realidad futura deseable” (El-Namaki 1992), expresada por un individuo o un grupo de la sociedad. Las visiones surgen cuando las personas piensan más allá de las limitaciones de un sistema actual o su situación, por lo que las visiones no son necesariamente realistas. Las visiones nos motivan para la acción y el compromiso personal hacia el futuro previsto. Por otra parte, el uso de una visión no es exclusivamente una cuestión científica, sino también una individual y colectiva, con enlaces a la acción actual y futura (Gebhard et. al. 2015).

Se quiere mostrar en este trabajo que las visiones y su proceso en la generación son métodos poderosos para promover la transformación hacia un desarrollo sostenible, en una forma integral de un proceso participativo. Aquí, se utiliza el enfoque al paisaje en el cual la agricultura, las costumbres de los campesinos, el conocimiento local y los aspectos culturales y sociales reflejan su estado.

Las visiones para una gestión en la planeación territorial sirven a manera de un ejemplo de cómo una visión compartida de un grupo de personas podría inspirar y guiar personas y organizaciones en la toma de decisiones. Además, el trabajo representa visiones personales en forma de entrevistas, lo que no pretende ser universalmente válida, pero que sin embargo motiva para adquirir compromisos y actividades. El objetivo de este trabajo es argumentar que las visiones pueden ser un método útil para establecer objetivos ambiciosos y deseables; para reflexionar sobre el papel y el poder propio de uno y para motivar y fomentar los discursos sociales.

Por lo tanto, la gestión y conservación del medio ambiente puede ser mejorada mediante el aumento en una inclusión más directa de las personas (Ellis & Porter-Bolland 2008; Koch y Kennedy, 1991). En lo siguiente se presenta una explicación teórica del método de ideación, sus potencialidades, límites y consecuencias prácticas.

Para el caso bajo estudio de la Mata Atlântica en RJ y los tres lugares elegidos, Nova Friburgo, Varre Sai e Italva (Imagen 6), se espera que la creación de visiones sirva para enseñar cómo una visión compartida de un grupo de personas podría ser útil con el fin de lo-

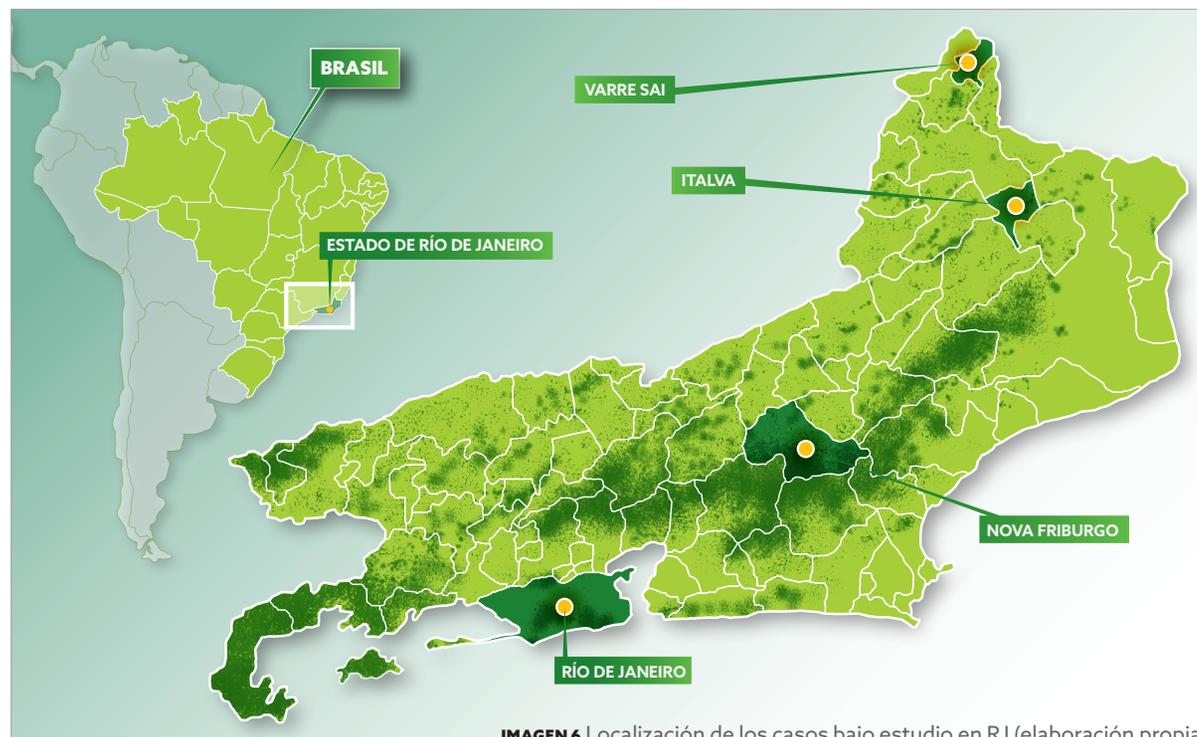


IMAGEN 6 Localización de los casos bajo estudio en RJ (elaboración propia).

gar mejorar las metas ambientales del futuro. Esas visiones que se desarrollan para estos tres paisajes diferentes en RJ serán desarrolladas en conjunto con un grupo de expertos de cada sociedad estudiando la historia, la agricultura, la cultura, el turismo y la situación del medio ambiente en sus comunidades.

## 2.3. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Los tres paisajes elegidos presentan cierto grado de degradación en su paisaje. Así que se analizarán sus estados con respecto al modelo de los servicios de los ecosistemas. Los servicios ecosistémicos (SE) son un modelo tras la evaluación del Millennium Ecosystem Assessment (2005) que las personas obtienen de los ecosistemas. Al mismo tiempo visualiza este modelo SE que la naturaleza no es una reserva de uso ilimitado. Sin embargo, la importancia de los servicios de los ecosistemas no está suficientemente reconocida y apreciada por la sociedad (Tonhasca Jr. 2005). Los objetivos generales de los SE fueron elaborados para encontrar mejores soluciones a largo plazo y para la mejora de la toma de decisiones sobre la gestión de los ecosistemas y el bienestar humano



(MMA 2005). Los servicios ecosistémicos se dividen en cuatro categorías: (1) Los servicios de apoyo, tales como la formación del suelo y el ciclo de nutrientes (2) los servicios de aprovisionamiento, tales como alimentos y agua (3) servicios de regulación, como la regulación del clima las inundaciones, la estabilidad del suelo, polinización, y enfermedades y (4) los servicios culturales como recreativos, espirituales, religiosos y otros beneficios no materiales (MMA 2005). De estas cuatro dimensiones, los llamados servicios de apoyo se consideran como la base de todos los otros servicios. (Imagen 7). Los SE ayudan para indicar la relación del ser humano con la naturaleza, la conservación y para ver las interacciones entre las escalas de los diferentes servicios mencionados, porque todos los servicios que el ser humano recibe, dependen primero de un buen estado y funcionamiento del ecosistema (Daily 1997, Daily et al. 2000).

Al mismo tiempo, su aplicación no es una solución total para expresar y resolver la complejidad de los desafíos que enfrenta la humanidad (Costanza et al. 1998), pero es una herramienta útil para la parte de encontrar soluciones a largo plazo y para obtener una gran visión general y abordar todos los puntos necesarios de un ecosistema saludable. En la Imagen 7 se visualizan las cuatro dimensiones mencionadas en forma de un triángulo. En el medio de la figura se encuentra los servicios de apoyo como base de los SE, porque de ello dependen los demás servicios principalmente y su dependencia está expresada con flechas en negro. En cada ángulo del triángulo se ven los demás servicios de regulación, cultura y aprovisionamiento con una pequeña descripción. La relación entre cada servicio está indicado en líneas punteadas.

Para cada una de las cuatro categorías se creó una lista de los servicios pertinentes con base en la revisión de la literatura científica y las entrevistas de campo. Siempre que fue posible, se evaluó cualitativamente estos servicios en las tres áreas de estudio de casos y se les aplicó una puntuación en una escala de cinco niveles de “nivel alto” “nivel medio” y “nivel bajo”. La calificación se basa en la evaluación de entrevistas con personas clave y de propias observaciones e investigaciones en el

**IMAGEN 7** Los servicios ecosistémicos tras el modelo de Millennium Ecosystem Assessment (MMA 2005). (elaboración propia).



trabajo de campo. Todos los servicios de los ecosistemas se valoran independientemente de la posible utilización destructiva. Por lo tanto, para esta tesis se utilizó la metodología de SE para crear las preguntas de las entrevistas. Se dedicó atención a la consideración de los diferentes servicios de los ecosistemas, en particular en relación con crear visiones del paisaje, porque es un modelo para la identificación del bienestar ambiental y social de un ecosistema.



IMAGEN 8 Imágenes típicas de los paisajes de los casos bajo estudio.

## 2.4 ELECCIÓN DE LOS CASOS DE ESTUDIO

Se eligieron estos municipios porque además de tener el mismo carácter en su imagen del paisaje natural, todos en su origen eran cubiertos por la Mata Atlântica, se diferencian por diversos factores:

- *La localización en el estado y la distancia a la capital (Imagen 6)*
- *La historia del uso del suelo*
- *El uso agrícola actual*
- *Se distinguen factores ambientales: altitud, clima, topografía*
- *Diferentes fenómenos socioeconómicos*
- *La imagen del paisaje (Imagen 8)*
- *Contrastantes tamaños de porcentaje de bosque atlántico*
- *Diferente grado en la degradación de la Mata Atlântica*

Debido a los contrastes que tienen los municipios, es muy interesante estudiarlos y compararlos, porque reflejarán diferentes oportunidades y potenciales para la rehabilitación de cada municipio y eso requiere diferentes visiones para el paisaje en la gestión del territorio.

## 2.5. INTRODUCCIÓN DE LOS CASOS BAJO ESTUDIO

El Estado de Río de Janeiro (RJ) se caracteriza por una topografía montañosa con laderas escarpadas y fragmentos de bosques aislados, con un mosaico de diversos tipos de coberturas terrestres. Las montañas más altas alcanzan elevaciones de más de 2,200 msnm y amplias partes de las cimas de las montañas están cubiertas de bosque atlántico. 26 municipios hacen parte del estado de Rio de Janeiro y las imágenes de paisaje varían en cada municipio debido a su uso económico y la expansión de las ciudades (IBGE 2010).

Los paisajes de RJ son, en general, dominados por pastos tropicales introducidos para la producción de ganado y tierras agrícolas con pequeños fragmentos de bosque de la Mata Atlântica (Nehren et al. 2011). Para la investigación se han seleccionado tres áreas que se van a analizar y comparar: (1) Varre Sai, noroeste de RJ, (2) Nova Friburgo, posición central en RJ, y (3) el paisaje de Italva, también ubicado en el noroeste del estado. Los tres paisajes están enfrentando amenazas como la erosión y deslizamientos debido a unas gestiones insostenibles en la agricultura. Se escogieron estos lugares por su diferente estado de degradación, debido a diferentes actividades agrícolas y antecedentes históricos.

### 2.5.1. NOVA FRIBURGO

El municipio de Nova Friburgo posee una área de 933,414 km<sup>2</sup> y es un territorio montañoso con un rango altitudinal de entre 800 a 2,200 msnm (Prefeitura Nova Friburgo 2015). Está ubicado en el centro del estado de Rio de Janeiro, a 136 km a la capital de RJ (Prefeitura Nova Friburgo 2015) (Imagen 6). En el municipio de Nova Friburgo viven 184,460 habitantes con una densidad de 195.07 habitantes por km<sup>2</sup> (IBGE 2014).

Nova Friburgo se encuentra en un valle con uno de los puntos más altos de la Serra do Mar. El suelo está formado por rocas que han sufrido un desgaste natural desde su aparición. Es una tierra arcillosa que retiene mucha agua con la lluvia, por lo que este suelo ha aumentado su volumen y es susceptible a deslizamientos de tierra (Agenda 21 2011).

Los primeros habitantes nativos de la región era gente perteneciente a las tribus Puri que vivían en chozas sencillas en las orillas de los ríos. Estas Tribus cazaban pequeños animales con flechas y recolectaban raíces y frutas. Su forma de vivir no tenía un efecto negativo para el paisaje natural (Nehren 2011). Los primeros europeos que llegaron a la región fueron los portugueses, atraídos por el cultivo del café. Junto con ellos llegaron los esclavos africanos que trabajaban en los campos y en servicios para las haciendas



(Agenda 21 2011). En 1818 se formó una colonia suiza que fue nombrada “Nova Friburgo” y en 1824, llegaron a Nova Friburgo 343 alemanes protestantes. Su influencia se nota hasta el día de hoy en la arquitectura y cultura en muchos lugares del municipio (Agenda 21 2011).

Este municipio mantiene varias áreas protegidas, uno de estas es el Parque Tres Picos en el sur del municipio donde se encuentran las mayores elevaciones del municipio. Por esta razón se pueden encontrar fragmentos del bosque atlántico primario y secundario en este estado. Cerca del 60% del área total del municipio están cubiertos de formaciones de la Mata Atlântica en diferentes estatus de sucesión, los 40% son el factor para la Mata Atlântica primaria, 60% si se cuentan las áreas secundarias de plantaciones más recientes (De Oliveira 2015). Una área de 20% de esta área natural de Mata Atlântica es protegida por un parque estatal que se llama “Parque Estadual de Três Picos” (Agenda 21 2011).

El paisaje de Nova Friburgo se caracteriza por una gran cantidad de diferentes fragmentos de la Mata Atlântica (Imagen 9) que están rodeados de grandes áreas de la agricultura, que forma en general una imagen de paisaje mosaico con cultivos tales como hortalizas y frutas principalmente para venta.

El clima es tropical de altitud con un promedio de temperatura de 19°C y precipitaciones de 1246mm (Climate-data 2015). Su clima es el más frío en todo el estado de RJ.

En Nova Friburgo varias actividades económicas son realizadas: industria de textiles, agricultura de hortalizas y frutas principalmente para el mercado de la ciudad Rio de Janeiro y plantaciones de eucalipto principalmente para la industria de papel (Prefeitura Nova Friburgo 2015). También el ecoturismo juega un papel importante en la región básicamente para el turismo nacional que llega principalmente por carretera a las atracciones naturales, con aproximadamente 280,000 visitantes por año (Castro 2015).

### 3.5.1. VARRE SAI

Varre Sai se ubica en el norte del estado de RJ en la región Noroeste Fluminense (Imagen 10). Este municipio tiene un área de 190,061 km<sup>2</sup> (IBGE 2010) y una población de 9,966 habitantes. La densidad de km<sup>2</sup> por habitantes es 49,85.

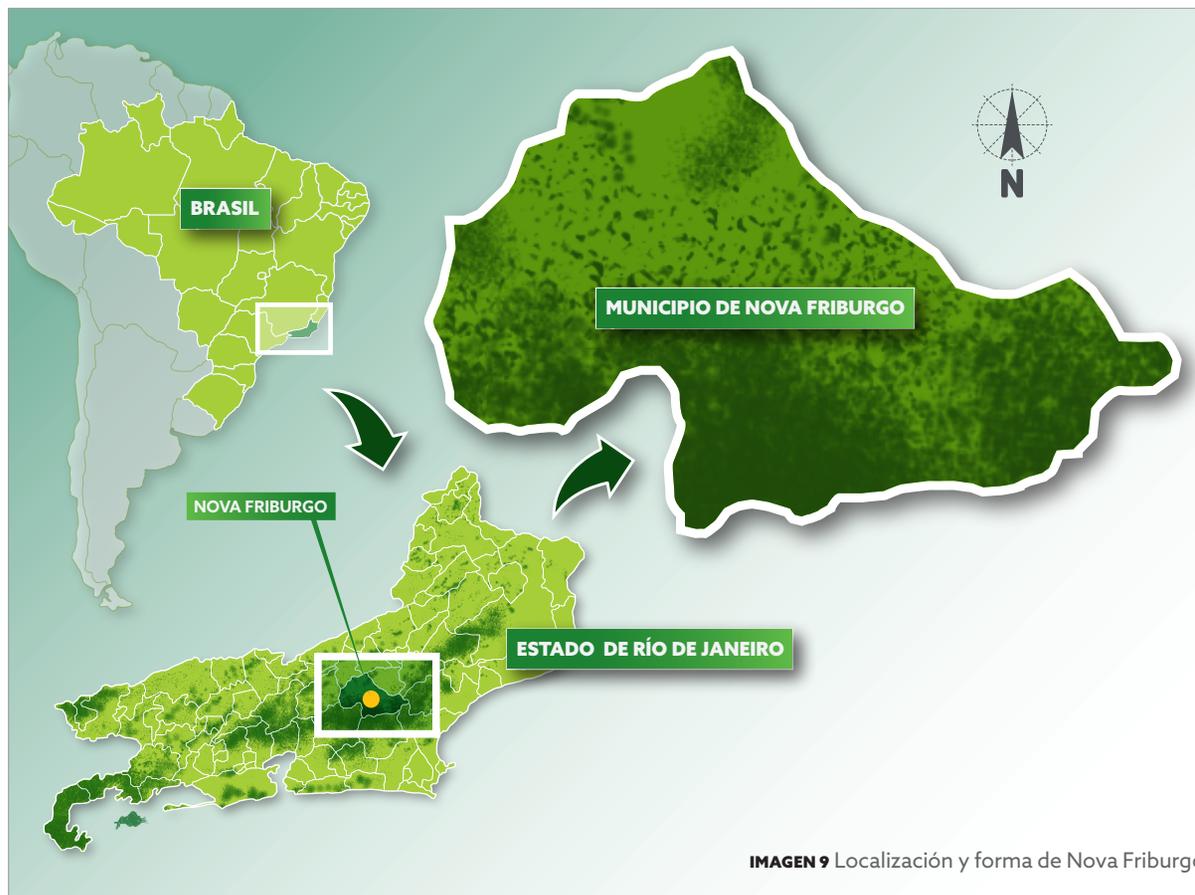


IMAGEN 9 Localización y forma de Nova Friburgo.

Los primeros habitantes conocidos de la región de la actual ciudad de Varre-Sai fueron los Puris y Goitacas que se dedicaban a la cacería, pesca y recolección (Prefeitura Varre Sai 2015). Después de la conquista de los europeos en el siglo XIV se formaron en la región de Varre Sai por primera vez haciendas destinadas a la agricultura y a la explotación ganadera. A finales del siglo XIX y principios del siglo XX empezó a crecer el pueblo de Varre Sai, por la importancia de la economía del café en Brasil (Vargas 2015). Comenzaron a llegar inmigrantes, en su mayoría italianos, que se establecieron para trabajar en las plantaciones de café (Plano municipal Varre Sai 1993). Por la condición de distrito, Varre-Sai era políticamente subordinada a la ciudad Natividade, aunque eran desde un principio muy diferentes en los aspectos culturales, geográficos y económicos. La emancipación tan deseada llegó en 1991 con la creación del actual municipio de Varre-Sai (Prefeitura Varre Sai 2015).

Varre Sai es el municipio bajo estudio más lejano a la capital de RJ, con 383km de distancia pero tiene frontera en el norte con el estado de Espírito Santo a solo 22 km de distancia (Plano municipal Varre Sai 1993). Es una región elevada, con 700 metros de altitud promedio snm y su relieve varía de zonas onduladas a zonas montañosas. Sus rangos de altitudinal se encuentran entre 600-1,100 msnm.

El clima en Varre Sai es tropical de altitud, con un promedio anual de 19°C, con temperaturas mucho menor en las zonas más altas de la campiña. Junio es el mes más seco con una precipitación de 24 mm y el mes con mayor precipitación es diciembre, con una media de 1,296 mm (Climate-data 2015)

Varre Sai tiene su economía basada en la industria agropecuaria principalmente en el cultivo de café a pleno sol y leche. El municipio es el productor más grande de café en el estado (Prefeitura Varre Sai 2015), la producción del café es la actividad económica principal, responsable por un tercio del producto interno bruto del municipio. En general, el municipio de Varre Sai presenta un paisaje con varios fragmentos de bosque que están rodeados principalmente de plantaciones de café, praderas para la producción de leche y plantaciones de eucalipto.

### 2.5.3. ITALVA

Italva está situado en el noroeste de RJ (Imagen 11), en una zona rica en recursos minerales, como el mármol, calcita, dolomita y el cuarzo. Italva se encuentra a 42 m s.n.m. y es un área con una topografía ondulada, donde no se encuentran altas elevaciones (Prefeitura Italva 2015). Se localiza a 345km de la capital del estado (Imagen 9). En Italva viven 14,489 habitantes en un área de 293,818 km<sup>2</sup> con una densidad de 47.86hab/km<sup>2</sup> (IBGE 2014).

Originalmente, la región estaba habitada por los indios Puris y Goitacas en el siglo XIX. Todavía en 1850, no había ciudades o pueblos de la región. En 1873, se creó el distrito que primero estaba bajo el nombre Santo Antônio das Cachoeiras de Muriaé, que fue llamado así por las numerosas cascadas en la región. El distrito fue elevado a municipio bajo el nombre Italva en el 1986. El nombre del municipio se formó porque Ita significa piedra y alva significa blanco, la región de "Piedra Blanca". El nombre



IMAGEN 10 Localización y forma de Varre Sai

fue dado a la ciudad por la existencia de enormes yacimientos de mármol y que en ese momento eran explotados y transportados constantemente por ferrocarril (Prefeitura Italva 2015). En parte, la zona fue colonizada por inmigrantes sirio-libaneses que trajeron su cultura a la ciudad (Amim 2015).

El paisaje de Italva muestra un estado de alta degradación, que se refleja en sus 3% (Resende 2015) de cobertura de su área total con el bosque atlántico. Esta zona quedó explotada históricamente por una extensa agricultura de caña de azúcar que degradó la mayoría de la región. Después de la caída de la agricultura de caña de azúcar, el producto fue reemplazado por el pastoreo. Sobre todo en la posición de la pendiente se puede observar la vulnerabilidad de los deslizamientos de tierra debido a la falta de cobertura vegetal natural.

Esta región se caracteriza por un clima caliente tropical-húmedo, con una precipitación total de 1.087 mm por año, con una temperatura promedio de 23,5 °C. En el verano llueve más que en el invierno y el promedio anual de las precipitaciones son 1,092 mm (Climate-data 2015).

Los pocos fragmentos existentes de la Mata Atlântica en este municipio están principalmente rodeados de un paisaje de praderas para la ganadería enfocada en la producción de leche.



#### 2.5.4. RESUMEN DE LOS TRES LUGARES

Por área y población, Nova Friburgo es el municipio más grande y más habitado de los tres casos de estudio, mientras Italva y Varre Sai tienen tamaño de área y población más parecidas. Nova Friburgo es el municipio más cerca de la capital de RJ, Italva con 345km y Varre Sai con 383km se encuentran muy distantes a la ciudad de Rio de Janeiro. Nova Friburgo es el municipio que cuenta con las elevaciones más altas de 800–2200 s.n.m. ubicada en una región muy montañosa de la Serra dos Órgãos, después sigue Varre Sai que está definido por alturas de 600–1100 s.n.m. y por último en Italva donde se encuentran alturas alrededor de 36 s.n.m. Por estas diferencias de altura el clima en Italva es tropical y en Nova Friburgo es un clima tropical de altura. En Nova Friburgo en comparación se localizan la mayoría 40–60% de bosque atlántico, sigue Varre Sai con alrededor de 20% e Italva por último con 3%, estos valores ya pueden indicar una idea de la degradación del existente paisaje.

Las actividades agropecuarias están representadas en todos los municipios. Siendo la ganadería mucho más importante en Italva que en Nova Friburgo y Varre Sai, donde en Nova Friburgo la agricultura de las hortalizas y en Varre Sai la agricultura de café predomina.

Los datos biofísicos están concluidos en la próxima tabla:

	NOVA FRIBURGO	VARRE SAI	ITALVA
Restantes de bosque (Fuente: div. entrevistas)	60%	20%	3%
Altura	800 - 2200m	600 - 1100m	36m
Habitantes	184,460	9,966	14,489
Densidad per km <sup>2</sup>	195.07hab/km <sup>2</sup>	49.85hab/km <sup>2</sup>	47.86hab/km <sup>2</sup>
Distancia a la capital	136km	383km	345km
Precipitación anual	1246mm	1367mm	1092mm
Temp. media año	19°C	19.4°C	23.5°C
Clima	Tropical de altitud	Tropical de altitud	Tropical

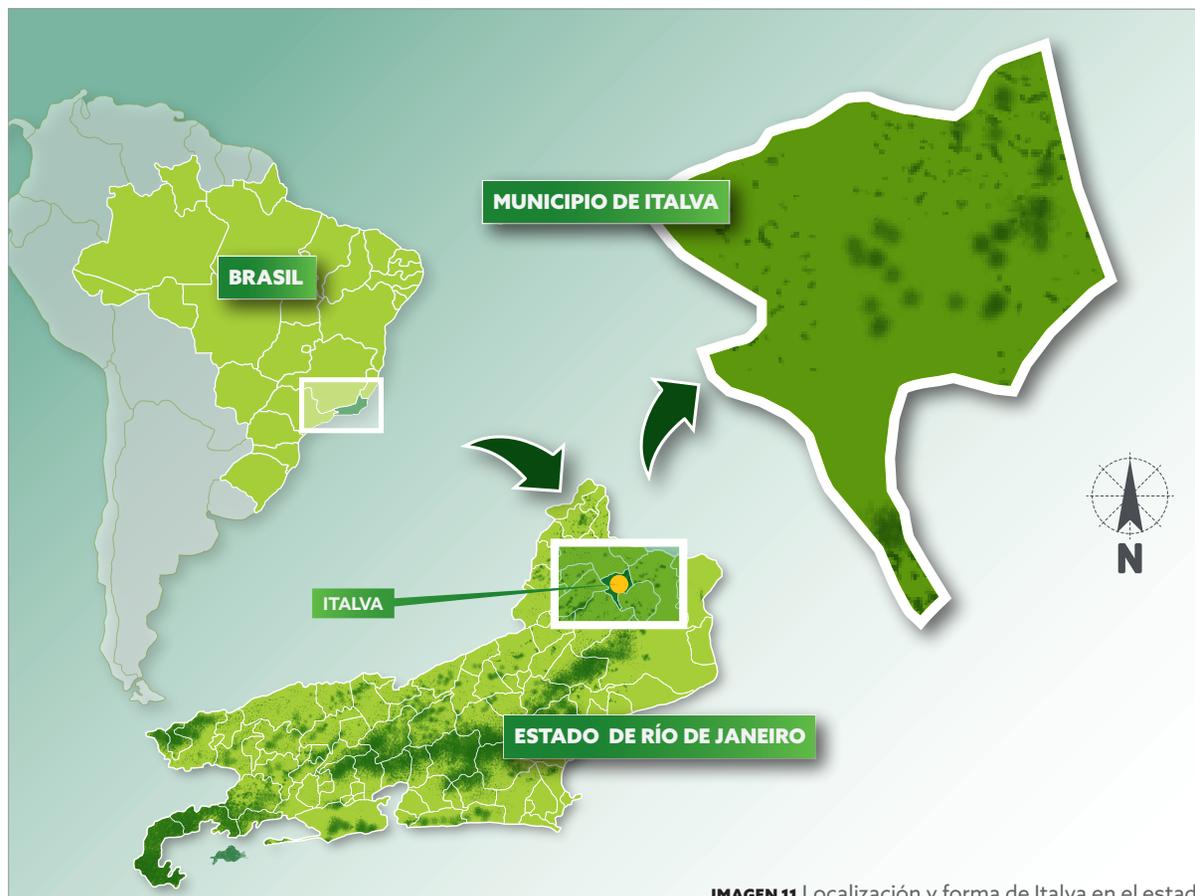


IMAGEN 11 Localización y forma de Italva en el estado

	933 km <sup>2</sup>	190 km <sup>2</sup>	293 km <sup>2</sup>
Desarrollo humano municipal (2010)	0.745	0.659	0.688
PIB per cápita (Reais) (2010)	17,254.32	12,411.16	11,952.56

TABLA 1 Comparación de datos de los casos bajo estudio.  
(Elaboración propia con datos de IBGE 2010 y 2014).

La imagen 12 expresa gráficamente las comparaciones geofísicas de los casos de estudio, Nova Friburgo, Varre Sai e Italva, enfocándose en la altura y la densidad en la ocupación territorial de bosque atlántico así como su ubicación geográfica dentro del estado de RJ.

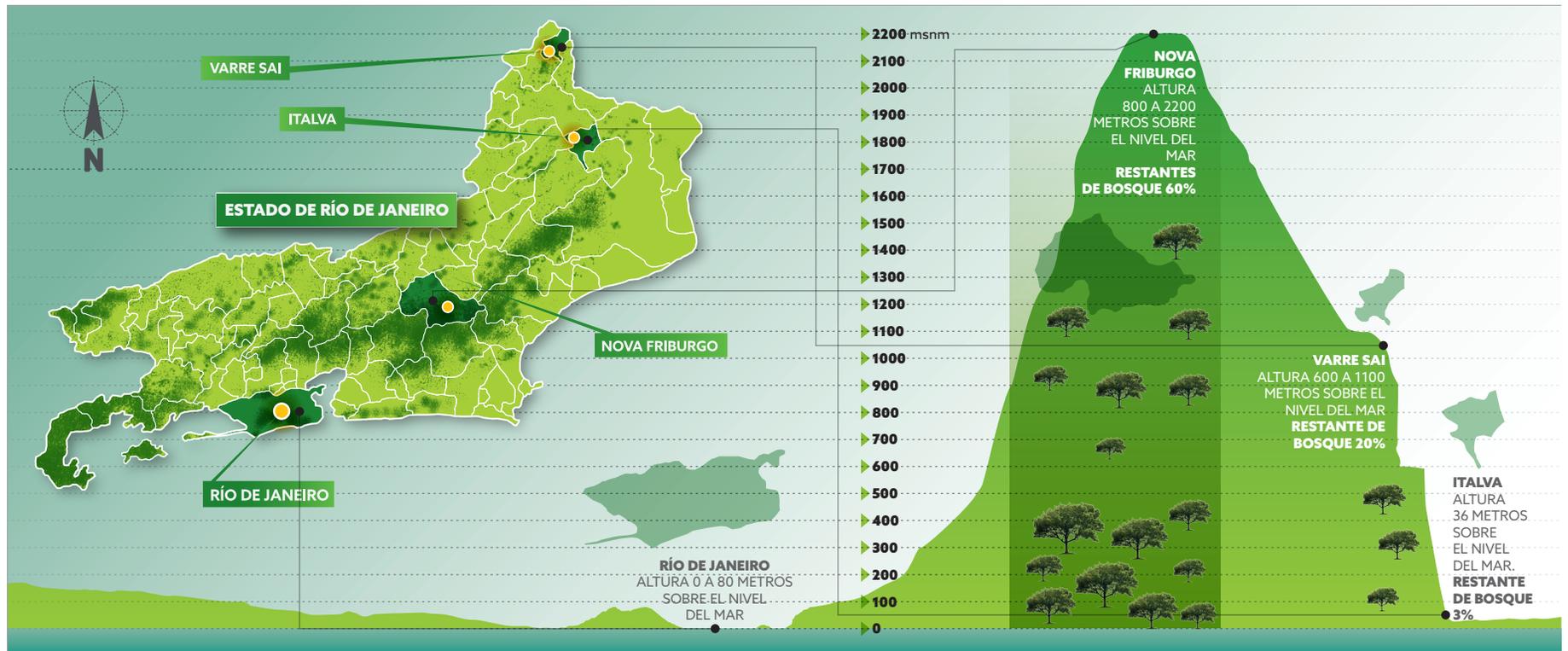


IMAGEN 12 Comparaciones geofísicas de los casos de estudio (altitud densidad porcentual de Mata Atlântica) (Elaboración propia con datos de IBGE 2010 y 2014).



**FOTO 8** Vista panorámica de los campos agrícolas en Nova Friburgo. La investigación busca encontrar las mejores opciones para . (FUENTE. Luis Esquivel)

## 4. Metodología

Este proyecto de tesis se realizó con un trabajo de campo en el estado de Rio de Janeiro en Brasil por tres meses, de Marzo a Mayo 2015. El viaje de investigación fue apoyado dentro del proyecto INTECRAL que es una colaboración científica desarrollada en conjunto con el apoyo del Ministerio Federal Alemán de Educación e Investigación BMBF y la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería del Proyecto Río Rural en Brasil. El objetivo del proyecto INTECRAL es mejorar la competitividad del sector de la economía rural y la gestión sostenible de las cuencas, incluyendo la mitigación de riesgos ambientales y la protección de los recursos naturales (Intecral 2015).

Se visitaron principalmente los municipios de Nova Friburgo, Varre Sai e Italva. En total se efectuaron 23 entrevistas con el mismo número de personas, actores locales y regionales. También se realizó un taller con estudiantes de la preparatoria en Varre Sai sobre las visiones que ellos esperan para su municipio y se tomó en cuenta los resultados de un taller con agricultores sobre sus visiones para proyectos futuros en Italva.

Al lado de la introducción, el marco teórico y la conclusión final, este trabajo de tesis se divide en tres grandes etapas:

Primero el trabajo se enfocó en la comparación de la planeación del territorio de Alemania y Brasil. Para obtener estos datos necesarios, se analizaron las estrategias y herramientas de cada país. Los métodos que se emplearon son la revisión de la literatura científica y entrevistas con expertos sobre el planeamiento territorial en Brasil. El primer paso permite entender porque en el manejo de la planeación territorial es importante aplicar herramientas como guías primarias que ayudan en la recuperación de la salud ambiental en los casos de estudio.

En el segundo paso, se realiza un análisis de la situación histórica hasta el día de hoy de las tres regiones mencionadas y se utilizan los métodos siguientes:

- **1.** En un primer paso, se han recolectado datos exactos importantes de los tres casos de estudio que se presentan en la parte introducida que fue seleccionada con literatura científica.
- **2.** Análisis debido a observaciones propias documentados con fotografía y gráficos acerca de la estructura del paisaje; análisis de las áreas en términos de su ubicación e importancia económica con la ayuda de las teorías de la ordenación del territorio (Christaller 1933, von Thünen 1826)
- **3.** Tercera etapa: entrevistas de actores específicos (Imagen 13). Con el fin de obte-

ner una amplia visión de la situación. Se entrevistaron expertos en cada lugar sobre la historia y cultura, la agricultura, el medio ambiente y el turismo entre diferentes generaciones de edad y género. Fueron entrevistas semi-estructuradas con 23 actores clave. En un primer paso fueron visitados en cada municipio las secretarías oficiales de medio ambiente, agricultura y turismo, igual que las oficinas del EMATER (Instituto para la Asistencia Técnica y Extensión Rural en la Agricultura) reconocido junto con Río Rural (Programa para el Desarrollo Rural Sostenible en las Microbasias Hidrográficas) como uno de los actores más importantes para la gestión ambiental de los municipios elegidos. Específicos entrevistas con agricultores claves, que enseñaron diferentes formas de manejar sus cultivos y personas con conocimiento histórico fueron seleccionados a través de recomendaciones en cada municipio. Datos secundarios también se recogieron, principalmente de los sitios web de instituciones y literatura específica. Descripciones detalladas de las entrevistas semi-estructuradas se dan en las siguientes secciones.

Con ayuda de un cuestionario general se realizó a los entrevistados (Anexo) una serie de preguntas generales (en la introducción, y al final) en los que fueron preguntados a cada persona entrevistada en general, por la percepción sobre la degradación del paisaje para cada persona cambia. La entrevista se pactó en tres etapas: A partir de las preguntas generales que se muestra en la tabla 2 (preguntas 1-5), la parte media de la entrevista cambiaba con cada grupo entrevistados (tabla 3), porque trataba sobre los conocimientos expertos para dar información sobre su conocimiento profesional. Como última parte, se identificó la visión de cada entrevistador para comprender como con su conocimiento local y su opinión personal buenas soluciones y mejoras para el futuro del municipio serían posibles (tabla 2 6-8). Durante las visitas, el proyecto de investigación, sus métodos y sus propósitos se explicó a los entrevistados con el fin de aclarar dudas y obtener los formularios de consentimiento completadas.

Las preguntas expertas elegidas están relacionadas con el modelo de los sistemas ecosistémicos (Imagen 7). Para cada una de las cuatro categorías del modelo (apoyo, aprovisionamiento, regulación y servicio cultural) se definieron de tres a cuatro preguntas en relación con indicadores de los servicios ecosistémicos. Esto hace que una evaluación de la situación y degradación del ecosistema sea más completa y se pueden identificar mejor cómo las vulnerabilidades del ecosistema están interrelacionadas entre las necesidades humanas y ambientales. Los tres paisajes se pueden comparar más fácilmente a la vez de detectar sus “estado de degradación” y potenciales más importantes.



**PREGUNTAS GENERALES**

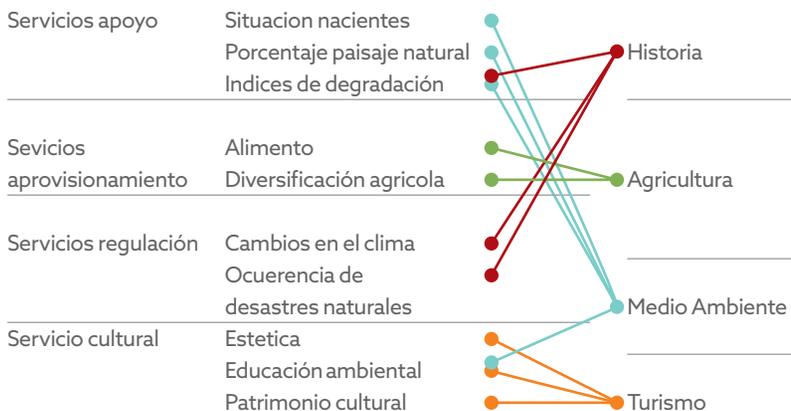
- 1 ¿Cómo percibe usted la imagen del paisaje en su municipio?
- 2 ¿Notó usted cambios en el paisaje a lo largo de su vida?
- 3 ¿Cuáles son desde su punto de vista las más grandes adversidades para la naturaleza?
- 4 ¿A qué nivel de gestión cree usted que debería mejorar el medio ambiente (federal, estatal o municipal)?
- 5 ¿Cuál es su opinión sobre el instrumento “plano diretor”? ¿Sería útil para su municipio?
- 6 ¿Dónde ve usted los más grandes potenciales de mejora para su región?
- 7 ¿Dónde ve los más grandes obstáculos para cumplir estos potenciales?
- 8 ¿Cuáles son su visión y su sueño para el futuro de su municipio?

**TABLA 2** Preguntas generales



**IMAGEN 13** Compendio de entrevistados.

**SERVICIOS ECOSISTEMAS**



**TABLA 3** Preguntas a expertos

**PREGUNTAS ESPECIALES**

- ¿Cómo se formó el paisaje históricamente hacia la imagen de hoy?
- ¿Se pudieron notar unos cambios en el clima?
- ¿Cuáles vestigios y actividades se pueden observar hasta el día de hoy en el paisaje?
- ¿Cuáles cultivos agrícolas dominan en la región?
- ¿Qué técnicas son utilizadas en la producción agrícola para cuidar mejor el agua y la tierra?
- ¿Dónde y cómo puede el agricultor vender sus productos?
- ¿Qué papel tiene la agricultura orgánica en la región? ¿Existen mercados cercanos?
- ¿Existen nuevas estrategias de comercio para el futuro?
- ¿Existen áreas protegidas en el municipio?
- ¿Qué actividades y planes existen actualmente relacionados al medio ambiente?
- ¿Cuáles actividades para el medio ambiente están planeados para el futuro?
- ¿Cuales son las principales actividades turísticas en la región?
- ¿Existen programas de educación ambiental?
- ¿Qué tipo de turismo existe en la región y que atracciones turísticas se tienen?
- ¿Existe una infraestructura para el turismo? ¿Qué planes existen para el futuro?



**FOTO 9** Paisaje en Varre Sai de café y eucalipto con potencial a una transformación sostenible. (FUENTE. Propia)

Como tercer paso en la creación de las visiones, los resultados se presentarán en forma de, perspectivas futuras (imágenes de visión), modelos y texto. El método para crear las visiones para los casos bajo estudio es analizar los lugares desde su historia (entrevista con personas clave) hasta su presente (entrevistas y observaciones del paisaje con fotografía) y desarrollar junto con los expertos una visión futura para la rehabilitación de paisajes degradados.

El objetivo es señalar las principales posibilidades y potenciales para las áreas degradadas de cada municipio. En total, la investigación proporciona recomendaciones visuales para una regulación más eficiente y gestión de los diferentes paisajes degradados en el estado de Río de Janeiro.

Para la introducción y el marco teórico de la investigación, que incluye información de fondo sobre la problemática, los datos serán recogidos con ayuda de revisión de la literatura específica. Los resultados y conclusiones al final del trabajo reflejan las conclusiones y dan recomendaciones a largo plazo para los tres lugares elegidos.

La siguiente tabla nos muestra el marco del enfoque metodológico de la tesis como un resumen:

#### **INTRODUCCIÓN. PROBLEMÁTICA REVISTA DE LITERATURA CIENTÍFICA.**

- 1. Comparación de la manera del planteamiento territorial Alemania/Brasil:**  
Literatura específica, entrevistas con expertos en el área.
  - 2. Introducción planteamiento territorial: teorías del planteamiento territorial.**  
**Análisis del área en:** Literatura, observaciones, indicadores SE, análisis de mapas, entrevistas con expertos en áreas de agricultura, medio ambiente, historia y turismo.
  - 3. Creación de visiones en forma textual y gráfica, expresando las posibles soluciones a futuro y los modelos que fueron elaborado junto con personas entrevistadas.**
- Conclusiones.

**TABLA 4** Estructura del la investigación (propia elaboración).



FOTO 10 Paisaje urbano de Varre Sai. (FUENTE. Propia)

## 4. Visiones para la planeación territorial

Las visiones en general son modelos ideales que se expresan en un instrumento de planeación territorial (Dehne 2005). Se representan como un estado deseable de desarrollo territorial en el futuro, teniendo en cuenta la base de las realidades geofísicas y administrativas. Las visiones del paisaje están en un área intermedia entre la visión y la realidad, no son planes fijos, pero sí orientaciones generales para el espacio de acción eficaz, basadas en el conocimiento y la evaluación del desarrollo territorial y las tendencias para el futuro previsible.

En Alemania al igual que en Brasil, existen diferentes instrumentos en la planeación del territorio para un mejor y mayor control del desarrollo en las ciudades y sus paisajes. En el próximo capítulo se presentan dos modelos de herramientas, “las visiones de paisaje” en Alemania y el “plano diretor” en Brasil.

### 4.1.1. “VISIONES DEL PAISAJE” EN ALEMANIA

La herramienta de visiones del paisaje, llamada “Leitbilder” en alemán, se traduce más bien como una “Imagen que guía”. Es un instrumento informal en la planeación del territorio en Alemania y se ha vuelto muy importante para la coordinación y el desarrollo espacial (Lutter 2006). Las visiones se crearon y se actualizaron sobre la base del § 26 párrafo 2 de la ley de ordenación del territorio y se presentan en la Conferencia Ministerial de Planificación Regional en etapas de aproximadamente diez años.

Las visiones no son un instrumento para la fijación final de metas, pero sí preparan el establecimiento de objetivos, mientras que el diseño y el plan se dirigen a la identificación de objetivos y potenciales futuras concretas. En general, las visiones presentan diferentes funciones: orientación, coordinación, reflexión, innovación en mejorar las condiciones de vida equivalentes entre la sociedad y la naturaleza (Dehne 2005, Knieling 2000).

Las visiones surgieron primordialmente por la cuestión de la necesidad de enseñar los espacios estructuralmente fuertes y débiles en el país, también, los lugares



FOTO 11 Paisaje urbano de Italva. (FUENTE. Propia)

centrales, los centros en desarrollo y los lugares con una densidad alta o baja en el espacio. Creando una visión general del país, esta herramienta señala en primer lugar dónde están los lugares que más desarrollo requieren para balancear un crecimiento digno y con igualdad como una meta para todo el país (Lutter 2015).

En 1950, comenzaron intensas discusiones sobre visiones en el planeamiento territorial (Knieling 2006). A partir del año 1975, el gobierno federal de Alemania intentó por primera vez, bajo una nueva ley de la ordenación del territorio de 1965, involucrar esa nueva herramienta como un instrumento primario que guiara a los planes más detallados.

La tabla 5 muestra la jerarquía de los planos del planeamiento territorial en Alemania. Arriba en gris, se encuentra señalada la planeación federal, la cual está representada por los Planos de las visiones para el futuro que fueron usadas como la base del planeamiento. De allí surgen los planes estatales, regionales y locales.



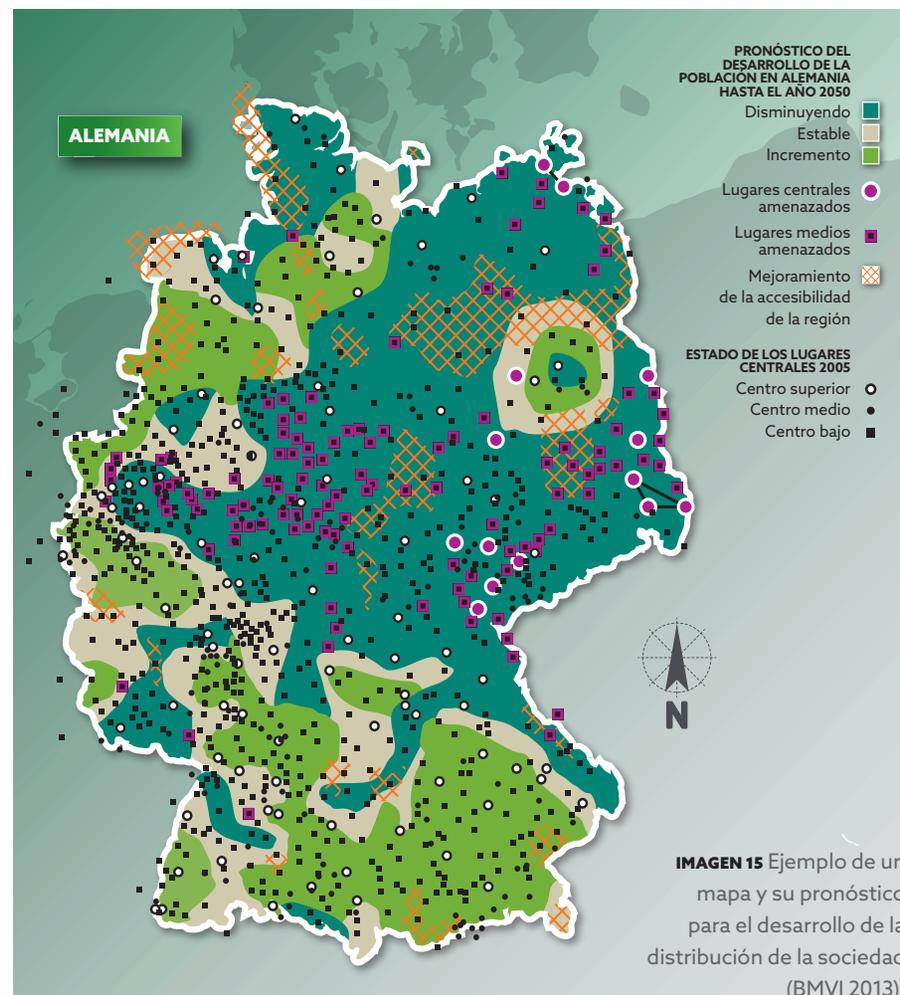
PLANTEAMIENTO SECTORIAL	PLANTEAMIENTO FEDERAL	
	VISIONES Y PLANO DE ACCIÓN.	
	▼ Planteamiento Estatal.	▲
	Plano estatal de desarrollo.	
▼ Planteamiento Regional.	▲	
Plano Regional.		
▼ Planteamiento Municipal.	▲	
Planes locales de urbanismo		

TABLA 5 Jerarquía de planeamiento espacial en Alemania

Hoy en día, existen grandes diferencias en comparación a las prácticas de antes. Ahora se habla del instrumento como “visiones de la segunda generación” (Knieling 2006). Por ejemplo, desde los 80’s, las visiones se han creado sobre los límites políticos transnacionales dentro de varios estados, regiones o pequeños municipios (Dehne 2005). Los modelos hechos contribuyen a la diversidad de cada región, su cohesión y la sostenibilidad para mantenerla y fortalecerla (Einig 2006). Esto hace referencia a todos los tipos de paisaje, desde los paisajes rurales hasta las áreas metropolitanas.

La creación de las visiones es un proceso multidisciplinario y participativo (Dehne 2005) que está documentado en la página web del Ministerio Federal de Transporte e infraestructura. Cada proceso es parte de la elaboración y actualización de las visiones que se conceptualizaron anteriormente dado que es un proceso de continuación. En una primera fase, el Ministerio Federal de Transporte e infraestructura presenta un plano como borrador para una primera presentación (Einig 2006). La primera versión es elaborada por muchos expertos y en la análisis se incluyen varias teorías espaciales que se deben analizar, como por ejemplo la teoría espacial de Christaller de los lugares centrales de 1980 (Einig 2006). A continuación, la comunidad científica es la primera en dar sus opiniones sobre el primer diseño, como otros ministerios, institutos y universidades entre otras organizaciones. Después, los habitantes pueden enviar sus ideas y opiniones para el plano final. La formación de una visión completa es presentada por lo general en texto y en forma grafica (BMVI 2013). Un importante paso, es el desarrollo de tres desafíos principales que demuestren las prioridades de las acciones de planificación espacial para los próximos años, ejemplos del 2006 en Alemania eran “Fortalecer la competitividad”, “Controlar el uso de espacio” y “Asegurar los intereses generales” (Aring 2006). Para estas frases seleccionadas se desarrollan especialmente planos para visualizar el tema en un mapa conceptual del territorio de Alemania (Knieling 2006).

La imagen 15 muestra con colores y símbolos el tema de la distribución de habitantes en el país. Los círculos rojos representan las ciudades grandes que están amenazadas por la disminución de sus habitantes, los cuadrados en rojo enseñan a las pequeñas ciudades amenazadas. Las áreas en azul, por ejemplo, muestran los lugares



con menos habitantes, en rojo las que tienen un crecimiento de habitantes. Una explicación para cada mapa con los temas principales existe con los temas principales escritos en detalle (Aring 2006).

Las visiones se enfocan primeramente en los tomadores de decisiones en la planificación federal, estatal y regional, incluidas las autoridades de planificación de municipios y asociaciones municipales. Por lo tanto, son una guía para la acción comunal. Están dirigidos al mismo tiempo a los tomadores de decisiones de las políticas sectoriales del impacto espacial tales como del transporte, el medio ambiente, la energía y la economía (BMVI 2013).

En conjunto, el modelo de las visiones para el paisaje forma como un techo para los objetivos de las políticas relacionadas con el espacio y funciona como ejemplo para las condiciones establecidas en la ley de ordenación del territorio y en los planes regionales más a detalle, incluyendo los instrumentos de planificación del uso del suelo, el proceso de planificación regional y la cooperación de planificación regional con las políticas sectoriales de impacto espacial (BMVI 2013).

En la Imagen 16 se quiere señalar que el sistema de la creación de las visiones en Alemania es un sistema “top-down” de arriba hacia abajo. La visión está creada para todo el país y los estados regiones, microrregiones etc. Todos toman esta visión para elaborar los planos más específicos.

#### 4.1.2 “PLANO DIRETOR” EN BRASIL

En Brasil sólo existen en algunos municipios el uso de instrumento territorial para crear visiones llamado “plano diretores”. Para demostrar el proceso de su creación, se ha tomado el ejemplo del municipio de Nova Friburgo en RJ para analizar su manera de actuación y realización:

El “plano diretor” de Brasil se traduce más bien como el “plano que da la dirección”. Los planos directores en Brasil nacieron por una ley federal en el 2001, el “Código da cidade 10257”, que obligó a todos los municipios con más de 20.000 habitantes a elaborar una visión futura para un mejor manejo en la ciudad y sus alrededores. El plano director es una herramienta de la planeación territorial y es una ley al mismo tiempo (Soarez 2015). El plano diretor se está manifestando por la ley federal 10257 y cada 10 años, por lo menos, se desarrolla una nueva revisión para obtener planos continuos. El último “plano diretor” de Nova Friburgo fue elaborado en el año 2007. Ahora se desarrolla una revisión y adecuación de un plano que se desarrolló en el 2007 la cual trabaja en acuerdo con la realidad actual. Su intención principal es un planeamiento para la vida urbana y rural, enfocándose en más planeamiento dentro de la estructura de la ciudad con su estructura externa (Soares 2015).

La historia del planeamiento territorial en Brasil empezó en el año 1988 con la ley del uso y ocupación del suelo urbano y rural. En seguida, en los 90’s fueron hechos unos “planos diretores” en algunos municipios elaborados por una empresa externa que se dedicó a esto. Así que los primeros “planos directores” se parecían mucho a los de los otros municipios. El plano de 2007 fue el primer plano que fue elaborado directamente por el municipio en un trabajo de la secretaría del medio ambiente de Nova Friburgo. Según Ivison Soares Macedo, el plano del 2007 fue un buen plano, porque formuló por primera vez una visión de un planeamiento dividido en las tres bacías hidrográficas existentes. En general el “plano diretor”



IMAGEN 16  
“Top-down” – sistema  
(elaboración propia).

de 2007 señala los principales avances del nuevo intento de hacer un reordenamiento del territorio y fue el primer plano para el municipio con una visión en el desarrollo urbano a largo plazo. En el nuevo plano, que se desarrollará a más tardar hasta el año 2017, se enfocará en más análisis de las áreas vulnerables para vivencias en mapas de riesgos y dar indicaciones de áreas seguras. También se diseñará un nuevo modelo urbano para recalificar la densidad de la ciudad en cuestiones de cultura, áreas de lazar y el transporte público. Según De Oliveira, en el proceso actual del nuevo plano, se avanzó mucho desde el otro plano antiguo por su equipo técnico

con expertos de muchas áreas. Sin embargo, se toman en cuenta los desafíos y pensamientos de la visión del 2007 revisando sus debilidades y las potenciales futuras que todavía no se han vuelto realidad porque es un plano continuo.

Muchas ciudades en RJ, como Nova Friburgo crecieron a partir de la mitad del siglo XX muy rápidamente sin planeamiento y con mucha irregularidad (Soares 2015). En muchos casos, se vendían territorios sin autorización en áreas vulnerables de riesgo ambiental. Así que con esta estrategia se busca poner más orden territorial a un municipio por la necesidad de actuar contra la vulnerabilidad social, urbanística y ambiental, provocados por desastres naturales (Monteiro 2015).

Debido a la nueva ley de la protección civil, en los nuevos planos se requieren involucrar mapas geotécnicos, que señalen las áreas seguras para vivencias y áreas muy amenazadas en un mapa de riesgo ambiental. El objetivo es mejorar la calidad de vida de la población urbana y rural (Foto 11) al mismo tiempo y ubicar los puntos frágiles del municipio para que todas las actividades convivan de forma armonizada (Soares 2015).

En el 2011 la mayor tragedia climática y la más grande de Brasil ocurrió en el municipio de Nova Friburgo. El 12 de enero del 2011, una tormenta causó muchas inundaciones, deslizamientos y derrumbes de las casas. El volumen de las precipitaciones en 24 horas era equivalente a lo esperada para todo el mes de enero (Agenda 21 2011). En Nova Friburgo, este desastre causó 423 muertes y dejó 85 desaparecidos y cientos de familias sin hogar. Por eso la población requiere hoy en día una planeación para una vida segura en su municipio.

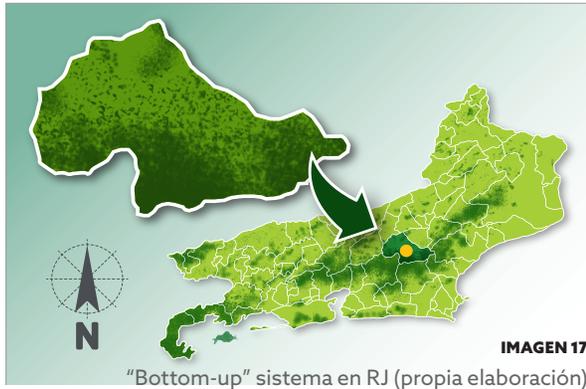


IMAGEN 17

"Bottom-up" sistema en RJ (propia elaboración)

En el ministerio de medio ambiente en Nova Friburgo existen 7 subsecretarías que son responsables para analizar todas las obras del municipio en las áreas de la regulación, preservación, monitorear y controlar y un equipo para la creación del plano director (Oliveira 2015).

El equipo para elaborar las visiones es un conjunto de expertos de las áreas del planeamiento urbano, transporte público urbano, hidrología, el medio ambiente y la agricultura. También trabajan junto con una empresa particular que colecta los residuos en el municipio ya que se obtienen muchos datos útiles de esto. Para municipios pequeños, es difícil implementar una visión para el futuro, porque no tienen un equipo suficiente técnico para realizar un buen "plano diretor". Para el nuevo plano, se están elaborando muchos más mapas lo que es fundamental en la expresión de las visiones para la sociedad. La base de los expertos son los mapas que ofrece el servicio de Google Maps y varios mapas se elaboran con el programa GIS (Monteiro 2015).

En el proceso de la preparación del nuevo plano, el equipo técnico visita las diferentes micro-bacías para recibir propuestas de la misma sociedad en los barrios. Es un evento en lugares públicos con el acceso libre y dura dos días en cada micro-bacías. En el primer día, junto con la comunidad se discuten los problemas de la región, en el segundo día se colectan las propuestas de las personas que visitan estos eventos. El proceso de crear el "plano diretor" es un proceso participativo. Las personas que no compartieron en el evento directamente, pueden llenar un cuestionario en internet en la página principal del "Plano diretor Nova Friburgo". Allí mismo, todo el proceso, avances y talleres del plano diretor para Nova Friburgo están documentados para la sociedad.

*"Las comunidades tienen buenas ideas para la mejora de su región, sería bueno si se realizarán muchas propuestas". (De Oliveira 2015)*

#### MAPA 04 – ZONEAMENTO 2007

Representação do Zoneamento atual, de-  
finido no último Plano Diretor em 2007.

Além das Zonas de Requalificação Ur-  
bana definidas nas áreas centrais e em Con-  
selheiro Paulino, o que chama atenção são as  
grandes Zonas de Expansão Orientada de-  
finidas em Amparo e Corrego D'Antas.

Destaque também para as muitas áreas  
destinadas aos cuidados ambientais, como  
as Zonas de Especial Interesse Ambiental,  
Área de Interesse Ambiental e Áreas de De-  
senvolvimento Ambiental Sustentável.

As zonas identificadas no mapa são:

- ADAS - Áreas de Desenvolvimento Ambiental Sustentável
- AIA - Área de Interesse Ambiental
- ZEIA - Zonas de Especial Interesse Ambiental
- ZEIPAC - Zonas de Especial Interesse de Proteção do Ambiente Cultural
- ZEO - Zona de Expansão Orientada
- ZR - Zona de Restrição
- ZRU-1 - Zona de Requalificação Urbana 1
- ZRU-2 - Zona de Requalificação Urbana 2
- ZRU-3 - Zona de Requalificação Urbana 3
- ZT - Zona de Transição
- ZUC - Zona Urbana Controlada

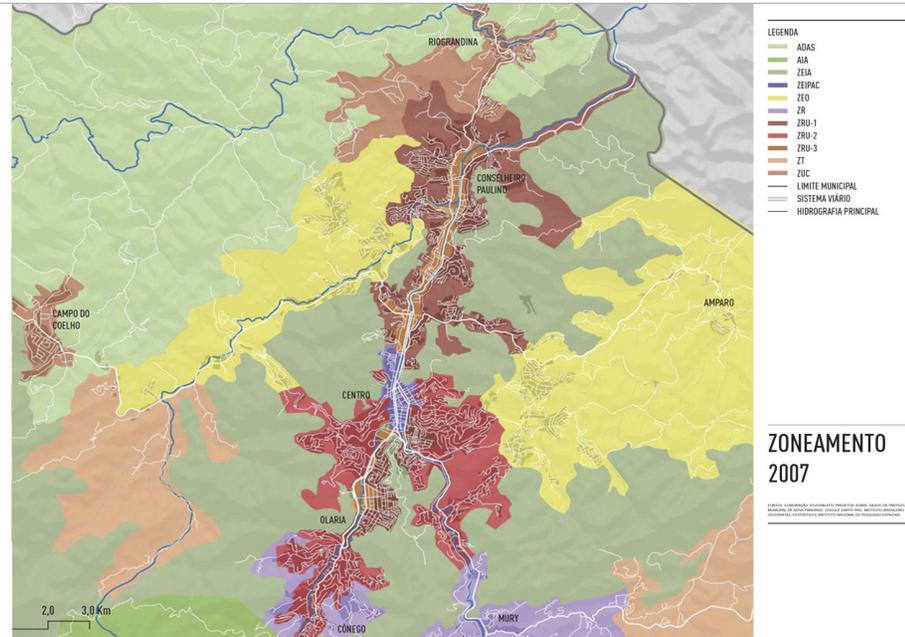


IMAGEN 18 Ejemplo previo del nuevo plano diretor sobre la zonificación en Nova Friburgo

Faltan directrices sobre lo que es lo más importante para el municipio para que la sociedad viva bien con dignidad, mantenido la naturaleza viva. El "plano diretor" actual va a estar más entendible para las comunidades porque el equipo técnico trabaja en una forma muy participativa y visual. Nunca habían planos más profundos para Nova Friburgo (Oliveira 2015).

Imagen 17 es un ejemplo para los mapas que expresan todas las áreas de diferentes intereses, por ejemplo, las zonas urbanas, también las zonas de protección y de interés ambiental. Se puede notar asimismo que la visión del plano sólo se enfoca hasta los límites del municipio.

La implementación de un plano diretor es muy importante para el crecimiento de cada municipio, porque es un planeamiento continuo que nace en cada municipio (Soarez 2015).

En Brasil existen planos para visiones futuras sólo para algunos municipios. Según Soarez, se podría únicamente elaborar un "plano diretor" para todo el estado si todos los municipios elaboraran primero un buen plano en sus municipios. Con una unión de todos los planos municipales se podrá desarrollar un plano general para todo el estado RJ (Soarez 2015). Imagen 16 expresa esta idea en un modelo bottom-up (principio abajo hacia arriba) que desde los municipios se podría trabajar un plano general para todo el estado (abajo hacia arriba).



FOTO 12 Paisaje de área rural de Nova Friburgo. (FUENTE. Propia)

#### 4.1.3. COMPARACIÓN ALEMANIA – BRASIL

Alemania y Brasil usan en el planeamiento territorial el instrumento para la creación de visiones futuras. Los dos instrumentos de la planeación territorial funcionan como orientadores para la toma de decisiones a largo plazo y para la creación de planos continuos.

En Alemania se forman los planos para una visión general federal en su área completa (357.340 km<sup>2</sup>) (Statistische Ämter 2011), en Brasil una visión se desarrolla a escala más pequeña de un municipio, por ejemplo para el área de Nova Friburgo (933 km<sup>2</sup>) (IBGE 2011). No se desarrolló todavía una visión estatal en Brasil, a la cual se podría comparar más con la visión en Alemania.

La planeación de Alemania requiere laborar sin fronteras políticas e intenta trabajar en cooperaciones internacionales. En Brasil, los planos están directamente limitados para el territorio del municipio y todavía no existe un intercambio ni una cooperación entre los municipios.

En Alemania, en el esquema de los instrumentos de la ordenación del territorio, los modelos se clasifican como un instrumento informal. Una declaración a una misión fija sólo se puede alcanzar jurídicamente vinculante si se convierte en un plan formal incorporando sus mensajes clave en oraciones legales. Eso es diferente al manejo en Brasil, porque las directrices que pretende el plano director, son una ley



FOTO 13 Enfoque agrícola en la ganadería en Italva. (FUENTE. Propia)

## 5. Análisis de las áreas de estudio

### 5.1. LOCALIZACIÓN DE LOS CASOS BAJO ESTUDIO Y SU SIGNIFICADO PARA LA AGRICULTURA Y EL PAISAJE

La ubicación de los casos de estudio tiene un papel fundamental en la explicación del desarrollo de la imagen del paisaje. Según las teorías espaciales de von Thünen (1826) “Los anillos de Thünen” y Christaller (1933) “Los lugares centrales”, la ubicación de una región o ciudad se encuentra bajo un orden territorial y reflejan su tendencia económica en la región y la especialización en la producción agrícola. En los próximos textos se analizarán, bajo las teorías mencionadas, los casos de estudio para comprobar coincidencias de las teorías en la práctica.

Entre los modelos más famosos de la localización de las actividades económicas está el que elaboró Walter Christaller en el año 1933 en Alemania. La teoría se llama “los lugares centrales” que es una teoría sobre la distribución y jerarquización de los lugares centrales en un espacio isotrópico. La teoría explica cómo actividades económicas se distribuyen y cómo se organizan en la región debido a la importancia de los lugares.

Christaller definió tres conceptos básicos, a partir de los cuales estableció el sistema de jerarquía de los lugares centrales. El primero de ellos es el de lugar central (A) (Imagen 20), el cual es el punto en el espacio que organiza el territorio, dando una lógica de comportamiento económico que gobierna la aparición de servicios y sus posibilidades.

Es un núcleo de concentración de población que ofrece bienes y servicios con un nivel de especialización a un área mayor, con servicios que cubren los servicios básicos, los servicios al largo plazo y los servicios especializados.

El segundo concepto consiste en los centros medianos (B) que ofrecen recursos para cubrir el “servicio básico” y el de medio plazo. El tercer concepto explica los centros básicos o “pequeñas” que se destinan a cubrir los servicios básicos (C), especialmente para cubrir los servicios de corto plazo o las necesidades diarias (Christaller 1933).

Esta teoría sostiene que los diferentes lugares actúan como centros que proporcionan uno o más servicios a las zonas circundantes; su importancia varía según la cantidad y tipos de habitantes que dependan de aquéllos y según la cantidad y clase de servicios o funciones que les proporcionen (Christaller 1933).

Para los casos estudios, la capital Rio de Janeiro refleja que es el lugar central (A) basada en la teoría del modelo de Christaller, por ser la capital del estado con una densidad de población de 5.265,82 hab/km<sup>2</sup> (IBGE 2012), obtiene servicios su-

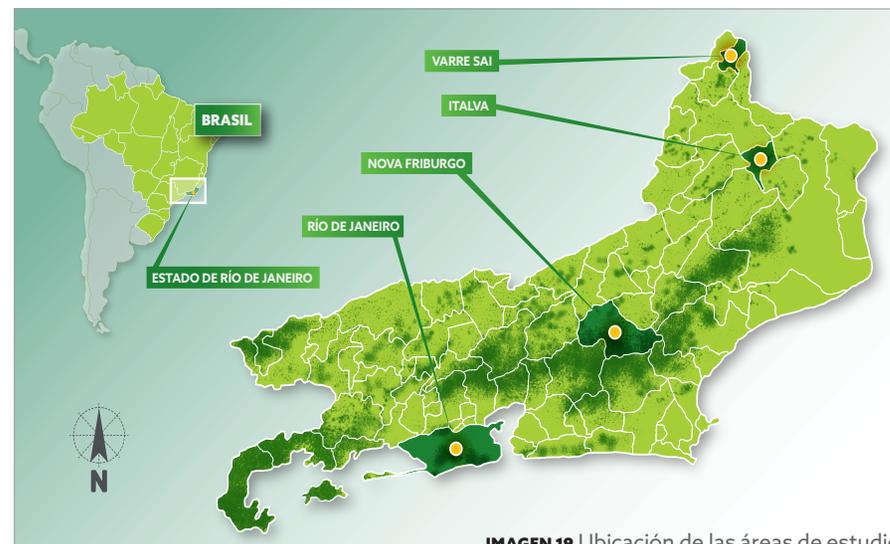
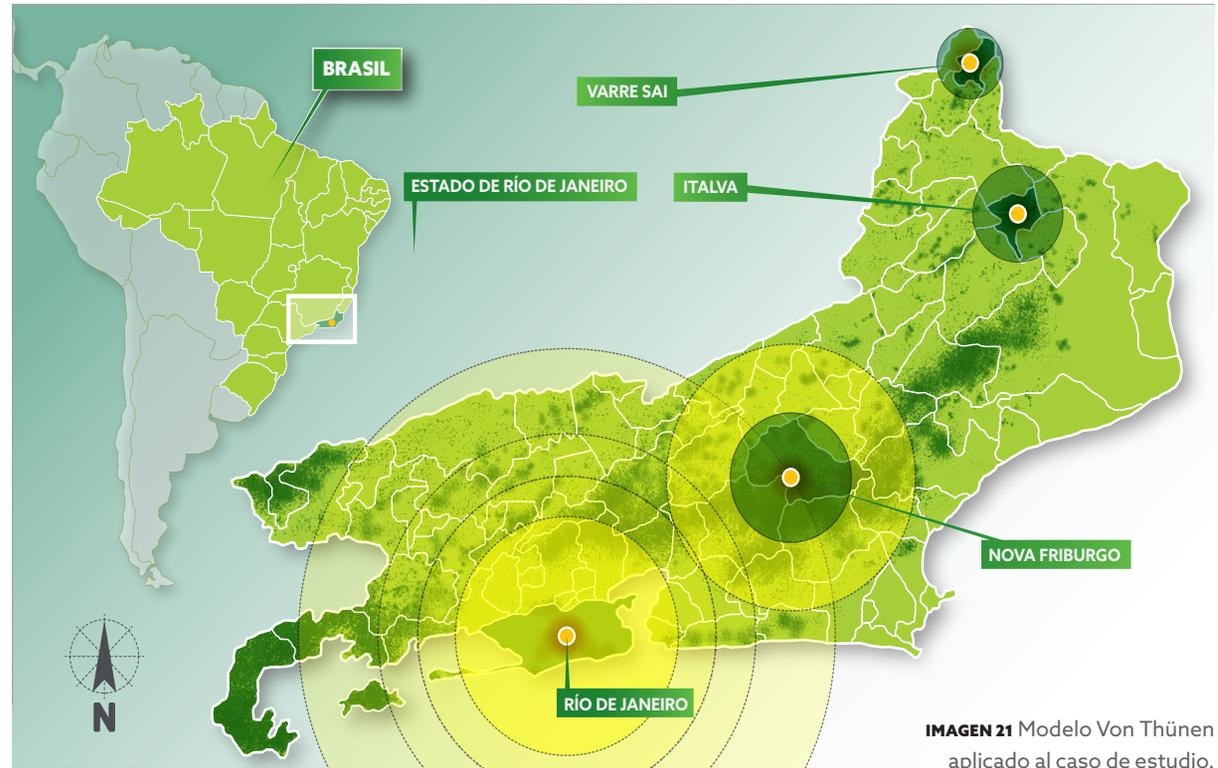
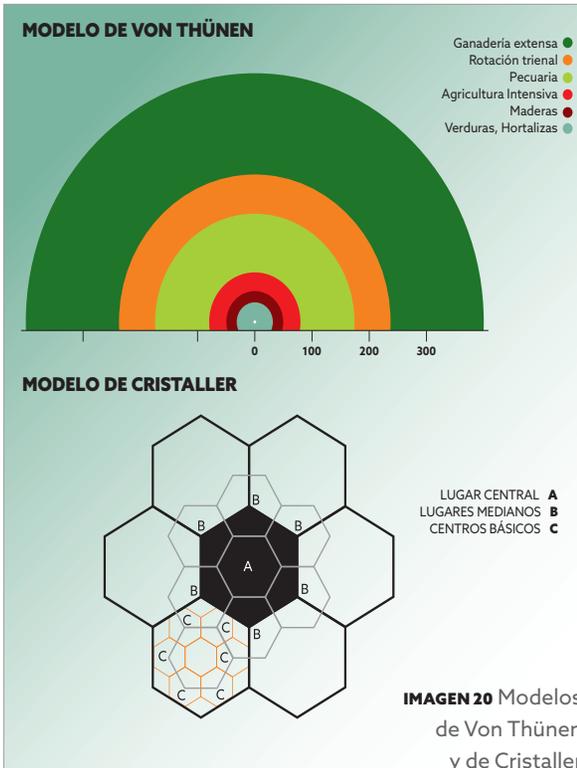


IMAGEN 19 Ubicación de las áreas de estudio.

periores a todos los municipios del estado RJ. Nova Friburgo representa el papel de un lugar del segundo orden (B), con una densidad de población de 195,07 hab/km<sup>2</sup> (IBGE 2010) ofreciendo servicios de necesidades al medio plazo. Italva y Varre Sai reflejan las características de lugares del tercer orden con servicios para las necesidades diarias de la población (C).

La teoría del uso de la tierra de Johann Heinrich von Thünen (1783 - 1850) es un modelo estructural sobre la ubicación de las áreas productivas de agricultura y fue la primera teoría de la localización que fue desarrollada en 1826 por von Thünen. Su modelo habla sobre la ubicación urbana y las actividades económicas en su área rural. Von Thünen analizó cómo el tipo y la intensidad de la producción agrícola en función de los costos de transporte en el mercado varían espacialmente. (Bathelt, H. & J. Glückler (2002), Schätzl, L. (1993)). Es un modelo clásico del planeamiento territorial y sirve como un modelo abstracto y formal, en los que el razonamiento principal es impulsado por la minimización de los costos de transporte (Bathelt, H. & J. Glückler (2002)). Se trata de cómo se desarrolla un mayor atractivo a lugares que están ubicados a menor distancia entre dos puntos en el espacio, por ejemplo, el lugar de un producto agrícola y el mercado final (von Thünen 1826).



Heinrich von Thünen asume que los productos agrícolas no se consumen o procesan en el lugar de su producción, pero que habrá una transferencia a un comprador. Los costes de transporte crecen al aumentar la distancia y dependen del volumen y el peso de las mercancías. En el modelo, los anillos de Thünen expresan la situación de los agricultores al maximizar sus ganancias mediante la producción de aquellos bienes en los que logran el mayor rendimiento posible (von Thünen 1826). Este rendimiento se calcula a partir del precio de mercado menos los costes de mano de obra y de transporte, que son necesarios para la producción y el suministro de estos bienes. Por ejemplo, una venta cerca de una gran ciudad para un cultivador de frutas cerca del mercado, sería más viable que para un agricultor de frutas de una región más lejana. El agricultor de la zona más lejana tendría que buscar alternativas de cómo vender sus frutos de manera diferente, como frutos secos, con el fin de ahorrar costes de transporte.

Los anillos de Thünen describen el uso del suelo agrícola de una región idealizada. En este modelo idealizado, los costes de transporte establecen sustancialmente el uso del suelo de una región en particular (von Thünen 1826):

- 1. **Primero oleicultura (Verduras)**
- 2. **Madera**
- 3. **Rotación de cultivos**
- 4. **Pastoreo y cultivo de cereales con barbecho.**
- 5. **Ganadería**

Por tanto, la lógica detrás de los modelos clásicos de localización es la minimización de los costes de transporte entre un área de producción y el mercado donde se venden los productos (von Thünen 1826).

Es importante notar que los costes de transporte tienen un sentido contrario al coste económico: Se refieren más en general, al coste de oportunidad representado por el tiempo necesario para recorrer la distancia que en su lugar se podría poner a otros usos, por el costo psicológico del viaje, por el costo y la dificultad de la comunicación a través de distancias, y por el riesgo de no adquirir información vital (Capello 2014).

El rendimiento del transporte y la comunicación de las mercancías han mejorado enormemente desde que von Thünen formó su teoría. Modificaciones en la infraestructura, tales como la construcción de avenidas, carreteras y canales, cambian los costes de transporte significativamente para que los anillos de Thü-

nen ya no correspondan a la realidad (van Suntuum 1980, Rieter 1995). El ferrocarril, por ejemplo, llevó en muchos países del mundo a una disminución desproporcionada en las tarifas de envío. En los países industrializados, la infraestructura se ha ampliado en gran medida, se especializó y comercializó, por lo que el factor de los costos de transporte ha perdido su significado en gran parte (Petersen 1944). El Transporte rápido y la tecnología de refrigeración permiten hoy el transporte de productos perecederos a largas distancias. Los anillos de Thünen, hoy tienen principalmente sólo validez en los países en desarrollo, incluso en países con una infraestructura poco desarrollada (van Suntuum 1980, Rieter 1995). En Brasil, como un país emergente (Worldbank 2015), se puede aplicar este modelo todavía para sus áreas rurales.

En el estado de Rio de Janeiro ya no existen trenes, ni canales que apoyan al transporte de productos agrícolas a la capital, así que si se analiza el estado de Rio de Janeiro con la teoría de von Thünen (Imagen 20), se pueden considerar algunas similitudes en las actividades agrícolas. El mercado fijo y más grande de RJ representa la capital Rio de Janeiro. Los municipios cerca de Rio de Janeiro, como Nova Friburgo que se encuentra a 136km de distancia de la capital presenta una agricultura basada en hortalizas y frutas, productos que pierden su valor muy rápido. En los municipios más lejanos como Varre Sai (383 km) e Italva (345km) la agricultura de café y el pastoreo (Foto 13) son las principales actividades agrícolas de los municipios más lejanos. Esta situación se puede comprobar con el modelo de von Thünen, que explicó en su teoría que pastoreos y en general la ganadería se ubican en las orillas del mercado y que productos como frutas y verduras se encuentran en los anillos al lado de las ciudades centrales en este caso, los lugares más cerca de la capital de Rio de Janeiro (Imagen 20 y 21).

Los dos modelos mencionados enseñan que la importancia y la distancia al mercado principal de Rio de Janeiro dificultan la diversificación de productos agrícolas para los municipios más lejanos de la capital. Al mismo tiempo dan una causa de porque los municipios más alejados únicamente representan principalmente monocultivos que se expresan en sus imágenes de paisaje.

Para ayudar a los productores locales a comercializar mejor sus productos, CEASA, una organización federal, ha formado mercados productores que están

puntualmente distribuidos en RJ, para apoyar a la recolecta de los productos agrícolas en los lugares más lejanos a la capital a precios justos. En la imagen 22 se puede observar las estaciones en RJ Aplicación de la teoría de Christaller donde muestra la jerarquía de los lugares (central, medio, básico) y la distribución de los mercados productores.

En Nova Friburgo al principio del año 2015 se abrió el mercado productor, el cual estaba cerrado por mucho tiempo y que hoy en día ayuda bastante al productor rural porque ahorra los gastos de transporte para ir a la capital y, al mismo tiempo, muchos agricultores no dependen más de negociantes intermediarios. Los agricultores de los municipios de Varre Sai e Italva no usan los mercados distributivos de CEASA aún por diversas dificultades que se analizarán en los próximos análisis de los municipios.

Como conclusión de este capítulo se puede decir que una imagen del paisaje y su tendencia para el producto agrícola son a gran escala influidas por su localización y distancia al lugar central (mercado principal), si no existen otros mercados productores de apoyo o un buen sistema de transportes, como un tren, para romper con esta regla.

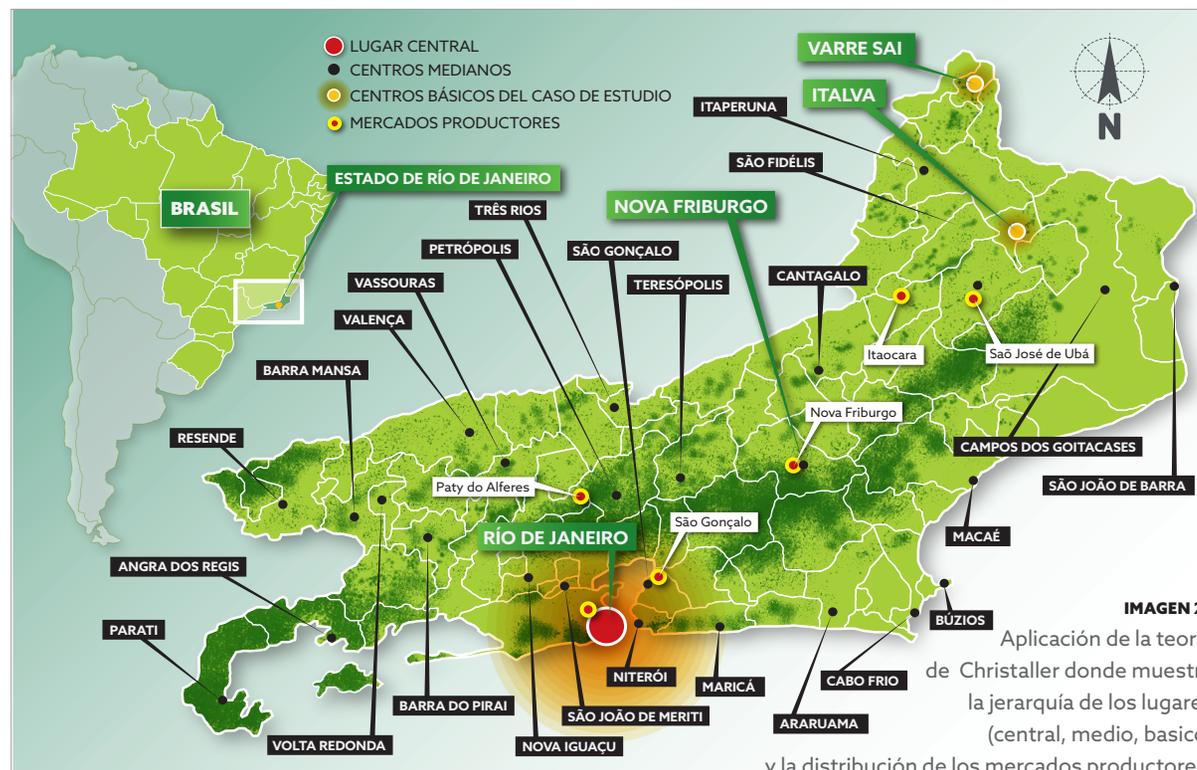


IMAGEN 22

Aplicación de la teoría de Christaller donde muestra la jerarquía de los lugares (central, medio, básico) y la distribución de los mercados productores.



## 5.2. NOVA FRIBURGO

El municipio de Nova Friburgo se encuentra en la región centro-norte del estado y contiene 60% de área de Mata Atlántica total en su territorio municipal. El paisaje del municipio de Nova Friburgo se encuentra en un estado muy heterogéneo y montañoso con las elevaciones altas en RJ (800–2200 m.s.n.m.) que forman parte de la Sierra dos Órgãos y provee el clima más frío en el estado (Agenda 21 2011). Muchos pequeños valles y numerosos fragmentos de bosque, que tienen un papel muy importante para el medio ambiente (Nehren et al. 2011) forman parte del paisaje. Es un municipio donde nacen muchos nacimientos y donde existen muchos ríos y cascadas (Oliveira 2015).

Es un paisaje que expresa sus funciones agrícolas en forma de mosaico (Foto 14) por sus diferentes usos de tierra, últimamente por una agricultura basada en verduras y legumbres (Santos 2015). Muchos pequeños campos agrícolas de verduras como coliflor, cebollín, tomate etc. forman un mosaico en el paisaje, junto con plantaciones de eucalipto y pastoreos que en muchas ocasiones se encuentran en las pendientes más empinadas de las montañas.

Aunque Nova Friburgo es conocida por la gran cantidad de ocurrencia de Mata Atlántica, se encuentran varios paisajes degradados en este municipio. Por ejemplo, una catástrofe natural del año 2011 dejó varias zonas con cicatrices que todavía no se cerraron. También se pueden encontrar profundas marcas de erosión, que son vestigios del ciclo de café que en su mayoría se pueden notar hoy en día en los pastizales debido a una sobreexplotación del uso de tierra de muchas décadas (Oliveira 2015).

Los paisajes en los sotavientos de los cerros, son las áreas donde más se encuentra degradación en cuanto no existe cobertura vegetal nativa. El barlovento de los cerros refleja más las áreas de bosque cerrado. Además, la recuperación de las cicatrices de la catástrofe del año 2011, ha sido más rápido en el lado barlovento de la sierra. Este fenómeno se refleja en el paisaje porque el barlovento expresa más concentración de agua por la humedad vieniendo del mar (Monteiro 2015).

### 5.2.1. HISTORIA

Hacia el siglo XIX, la región de la actual Nova Friburgo estaba ocupada por indígenas coroados Purís (Oliveira 2015). Los primeros europeos que llegaron a Nova Friburgo



FOTO 14 Paisaje mosaico Nova Friburgo. (FUENTE. Propia)

fueron los portugueses, atraídos por los cultivos de café trabajados por esclavos africanos (Agenda 21 2011). Desde en el año 1818, inmigrantes suizos colonizaron la zona de Nova Friburgo primero, pero poco tiempo después también inmigrantes alemanes entraron en la región y establecieron la primera colonia que no era propiamente portuguesa en el país (Agenda 21 2014). Más tarde, en 1890, la colonia también recibió muchos inmigrantes italianos, portugueses y sirios (Prefeitura de Nova Friburgo 2014).

Para el transporte del café fue construida en 1872 una línea de tren que transportaba los productos a la capital de RJ. En 1935 fue fundada una estación de un tren también para los pasajeros entre Nova Friburgo y Rio de Janeiro que fue muy usada para el turismo en la región (Agenda 21 2014). La agricultura fue la base de la actividad económica hasta 1910 y cambio un poco con la llegada de pioneros industriales que provocaron el desarrollo de un sector industrial que aún tienen un papel relevante en el municipio. Las primeras fábricas fueron de productos como cerveza y café, después a partir de 1960 se instalaron nuevas fábricas especializadas en metales y mecánica (Castro Lisboa 2015). También creció una pequeña industria del turismo, que juntamente con el comercio se transformó en una importante fuente de renta de la ciudad. También tuvo importancia la proximidad de Niterói y Río de Janeiro y

el desarrollo de medios de transporte y comunicación, como las carreteras pavimentadas.

En enero del año 2011 Nova Friburgo fue afectada por inundaciones y deslizamientos de tierra en Río de Janeiro que causaron por lo menos 820 muertes y más de 200 personas desaparecidas en el más grande desastre natural en la historia de Brasil. La población se quedó sin agua, electricidad, comida y gas (Soarez 2015).

Con el transcurso del tiempo, se notaron muchos cambios climáticos, había un clima más cálido, debido al cambio climático global (Oliveira 2015). Eso se refleja también en el crecimiento de productos agrícolas, que hoy en día crecen de forma menos favorable que en épocas anteriores (Oliveira 2015).

Hoy en día se encuentra la Mata Atlântica altamente fragmentada con segmentos de bosque, una baja tasa de deforestación y una legislación ambiental moderna con un sistema de áreas protegidas (Nehren 2008).

### 5.2.2. MEDIO AMBIENTE

El medio ambiente del municipio de Nova Friburgo sufrió a lo largo de su historia, la mayor parte de su degradación debido a una agricultura extensiva de caña de azúcar, café y pastoreo donde muchos esclavos trabajaron bajo malas condiciones laborales (Oliveira 2015). Las tres formas de plantíos degradaron mucho la región. La producción de café y caña de azúcar hoy no existe en Nova Friburgo, solo quedaron varios pastizales. Especialmente el café dejó marcas de hoyos grandes de erosión en las tierras que se pueden encontrar todavía en los pastoreos. Las áreas de los pastizales son muy pobres. Estos últimos disminuyeron mucho en Nova Friburgo, pero juegan todavía un papel en la agricultura de la región.

La Cubierta forestal es relativamente estable, pero la interrupción de los paisajes y bosques por caminos, desarrollan enormes problemas de erosión del suelo y deslizamientos de tierra (Nehren 2012).

Después de la catástrofe en 2011 cambio mucho la percepción de la sociedad y las asociaciones civiles del los barrios mejoraron mucho en proyectos en conjunto con universidades regionales (Oliveira 2015). La catástrofe provocó muchas muertes, porque las leyes del código forestal no era bien observadas y muchas casas se encontraron en lugares de alto riesgo ambiental. Muchas personas tenían casas en



**FOTO 15** Cicatriz restante de la catástrofe natural en el municipio de Nova Friburgo. (FUENTE. Propia)

zonas muy vulnerables, encima de las montañas (Soares 2015). Desde la catástrofe en 2011 todavía se ven líneas degradadas como cicatrices en el paisaje (Foto 15). Con la ocurrencia del desastre en RJ varios campos agrícolas se volvieron improductivas (Prefeitura de Nova Friburgo 2014).

Los pastoreos son un gran problema, porque el agua no infiltra suficientemente allí debido a que los animales al pisar el suelo constantemente lo cierran, de tal forma que no se puede infiltrar el agua (Imagen 22). Además, las áreas son demasiado grandes comparadas con la extensión requerida para un mejor manejo ambiental (Soarez, 2015).

Se muestra que es de gran importancia mantener y cuidar áreas de infiltración, para minimizar la ocurrencia de inundaciones de la ciudad. Los pastoreos y el uso de eucalipto no son adecuados para proteger estos lugares importantes de deslizamientos.

Nova Friburgo cuenta con muchas áreas de protección de medio ambiente porque en el municipio está localizado el parque “Tres Picos” que protege 20% de la Mata atlántica en el sur del estado. Un esfuerzo de parte del proyecto Rio Rural de proteger nacientes y crear “Mata Ciliar”, que es vegetación nativa alrededor de cuerpos de agua, se nota



en nuevos proyectos para el futuro, porque el municipio tiene muchos cuerpos de agua sin protección. También existe recientemente una gran participación de los mismos agricultores y dueños de territorios en el municipio en la creación de Reservas Particulares del Patrimonio natural (RPPN), que funcionan oficialmente para proteger las áreas de la Mata Atlántica (Grazioli, 2015). En cuanto un agricultor protege una parte de su territorio como una RPPN, recibe por parte de fondos públicos un apoyo cada año por la cantidad de área que fue protegida (Soarez, 2015).

Para el futuro, el desafío de preservar las pendientes en las zonas montañosas con bosque atlántico va a ser de gran importancia para bajar el riesgo de desastres naturales, ya que se nota en muchas zonas del municipio que en los pies de las montañas se encuentran muchos pastoreos o plantaciones de eucalipto, los cuales no representan una infiltración ideal con 30% y 70% respectivamente (Valcarcel 2015) (Imagen 23).

Otros grandes desafíos y metas para el futuro serán formuladas en el nuevo “plano diretor” para el municipio” que se está desarrollando a más tardar para el año 2017. Según Monteiro, el nuevo plano va a ser muy favorable para la recuperación del medio ambiente y áreas degradadas, porque se analizaron muchas áreas de riesgo ambiental, áreas de protección futuras y áreas de protección de infiltración al suelo (Imagen 22). En una primera revisión y publicación, el plano contiene una visión para aumentar la cobertura de bosque atlántico del 85% hasta 2050 (Plano Diretor Nova Friburgo 2015).

### 5.2.3. AGRICULTURA

La economía de la región está hasta hoy casi principalmente basada en la agricultura, al lado de la industria textil (Prefeitura de Nova Friburgo, 2014). En el municipio de Nova Friburgo existen muchos productores rurales que trabajan en pequeña escala de en forma de una agricultura familiar. Ellos garantizan la alimentación de muchas personas en el estado pero viven parcialmente inestables por una insuficiente infraestructura en la zona rural y muchos cambios con los precios de productos agrícolas (Soares 2015).

*“Si sigue la migración a las ciudades por la baja calidad de vida en el campo ,seria una problemática en el estado. Los agricultores sufren mucho en los cambios de precio y los dificultades de comercialización. Es muy importante aumentar la calidad de vida en el campo”. (Soarez 2015).*

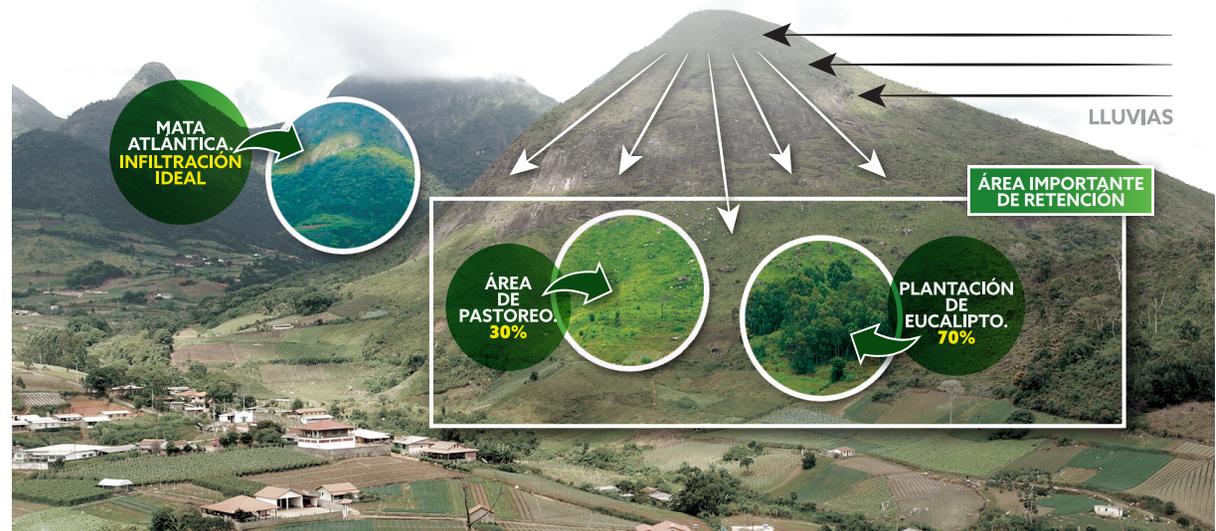


IMAGEN 23 Esquema representativo para la importancia de preservar las pendientes de las zonas montañosas

Por la mezcla de muchos inmigrantes en Nova Friburgo se encuentra una gran diversidad de diferentes productos agrícolas. La mayoría de los productores eran de raíces portuguesas y suizas (Oliveira 2015). Pero también existe una gran influencia japonesa por inmigrantes, se especializaron en la agricultura para proveer por ejemplo las flores de corte. Hoy en día la agricultura de flores de corte es la producción más grande del mundo. Pero también son los agricultores más grandes de fruta en la región de kaki, fresa, lima, higo, tangerina cereza, la guayaba ogawa y la cebolla nirá que son especies japoneses (Oliveira 2015). Los inmigrantes portugueses introdujeron muchas hortalizas, que crecen en climas fríos como la coliflor para vender en la capital. Nova Friburgo es el productor más grande de coliflor en el país. Nova Friburgo es el segundo productor más grande de flores de corte en Brasil pero en la producción se usan fertilizantes muy tóxicos, incluso los mismos agricultores se intoxican mucho, porque no usan ropa adecuada (Oliveira 2015).

Las mayores presiones para la tierra es la agricultura de forma industrial (Oliveira 2015). Una respuesta a eso sería mejor enfocarse en una agricultura orgánica. Una base favorable para la agricultura orgánica es la existencia de muchos pequeños agricultores, lo cual ya existe en Nova Friburgo (Soarez 2015). Lo que si se encuentra es que varias áreas se especializan en una sola especie, de sólo coliflor o tomates etc. Aunque sería mejor para la tierra y para una baja en el uso de los fertilizantes mezclar y combinar los productos para no tener riesgo de enfermedades. Eso también diversifica la venta del agricultor y no estarían en riesgo por una caída de precio espontánea o una enfermedad (Oliveira 2015). Existen dos agricultores orgánicos en el municipio que

se especializaron para la producción orgánica, uno que maneja un agroforestal en la Mata Atlántica y el otro que maneja frutales en combinación con hortalizas. Pueden vender su producto a un muy alto precio directamente en la capital de Rio de Janeiro, donde existe mucha demanda para productos orgánicos (Oliveira, 2015).

*“La Agricultura en Nova Friburgo necesita caminar mucho todavía para poder llamarse sostenible, pero existe mucho potencial para caminar hacia una manera sostenible de plantíos de forma orgánica y forestada.”*  
(Oliveira 2015).

Árboles frutales como guayaba, plátano, mango y aguacate crecen muy bien en el municipio de Nova Friburgo, pero el municipio podría aprovechar mejor su clima único que es más frío que en los otros municipios y plantar más frutales que no pueden crecer en otros municipios y que tengan muy buenos precios en el mercado. Por ejemplo, la fresa, lima, uvas, lichis y en general frutos rojos como arándanos y frambuesas que son productos que se venden a un muy buen precio en los mercados centrales y son fáciles en la producción y el mantenimiento. Arbustos de frutos rojos por ejemplo los de arándanos rinden mucho en la producción y al mismo tiempo es un tipo de agroforestal que combinaría muy bien con altos árboles frutales o con arboles nativos en una forma de una floresta secundaria (Oliveira 2015).

*“El futuro de la región de Nova Friburgo igual que para todas las regiones más elevadas del estado es la fruticultura. La familia agricultora gana más y descansa más con los productos frutícolas y en teoría no se necesitan. La agricultura de hortaliza y la pecuaria es un trabajo de tiempo completo, que no recompensa tanto económicamente.”* (Oliveira 2015)

Al principio del año 2015 el mercado productor de la organización federal CEASA de Nova Friburgo (Foto 16) que estuvo parado 15 años, fue activado nuevamente. Este mercado productor es muy fuerte en la venta y compra de verduras, desde entonces el movimiento es de productores y compradores de la región es muy grande. Cada miércoles y domingo llega un gran volumen de productos agrícolas al mercado productor de toda la región cercana. Compradores de grandes supermercados de la región vienen directamente para comprar allí (Santos 2015). Debido a su favorable ubicación en un área con una densidad alta de productores, muchos compradores vienen directamente a la orilla de la zona rural. Eso facilita la vida de los productores con un ahorro en el transporte del producto y una seguridad en la venta a un precio justo igual que en la ciudad de Rio de Janeiro (Santos 2015).



FOTO 16 Mercado productor en Novo Friburgo.

Cada vez más compradores y vendedores usan el mercado productor que empezó en Enero 2015. Abrir de nuevo este mercado fue un éxito y los productores están aprovechando mucho el servicio del mercado porque antes tenían que llevar sus productos a Rio de Janeiro o negociar con intermediarios. Hoy los supermercados vienen directamente a comprar los productos en los mercados productores. Hasta hoy en día, solo trabajan tres funcionarios en el mercado aunque se tienen que organizar una gran cantidad de personas y el gran tráfico por falta de infraestructura como estacionamientos (Santos 2015).

*“Al principio los productores fueron desconfiados a nuestro mercado productor en Nova Friburgo. Ahora los productores sienten confianza y están contentos con el nuevo sistema de venta. Los precios están publicados para que el productor se pueda informar. Muchos compradores de Nova Friburgo que compraban antes en el mercado Productor de Niteroi, hoy en día compran en el mercado productor de Nova Friburgo directamente.”* (Santos 2015)

Muchos productores todavía trabajan como lo hacían antes, ya que necesitan ayuda financiera y asistencia técnica para un mejor manejo de sus áreas de cultivos. Pero las organizaciones de Nova Friburgo de asistencia técnica, el EMATER está muy lejos de los agricultores, se necesitaría asistencia técnica ahí mismo (Santos 2015).

Cada mercado tiene su particularidad, en Nova Friburgo por ejemplo se venden pocos cereales, cada prefectura tiene que ver la comercialización de sus productos agrícolas. Pero el lugar tiene que tener variedad de productos (Santos 2015). En Nova Friburgo el mercado productor tiene una buena ubicación. Los agricultores están muy contentos con el resultado (Soarez 2015). Las ventas están documentadas en un catálogo de productos y todos los productores y compradores están registrados. En el futuro se requiere controlar los productos con asesoría de un laboratorio químico para tener un control de calidad (Santos 2015).



#### 5.2.4. TURISMO

El turismo en Nova Friburgo empezó a crecer porque antiguamente era conocido como un lugar curativo con muchos sanatorios que hospedaron a enfermos de tuberculosis. Por su favorable clima, el aire fresco, las temperaturas bajas y la altitud sobre el mar, hizo sentir mejor a las personas que sufrían de enfermedades respiratorias. Por eso se construyó toda una infraestructura para recibir a muchas personas, también familias de los pacientes (Tardin 2015).

Existe turismo relativamente activo pero aun falta una cultura de parte de los habitantes fribuguenses para atender la demanda turística. En las zonas rurales sería bueno que las personas aprendan como representar sus productos agrícolas para vender sus productos a turistas en pequeños puestos de sus pueblos (Oliveira 2015).

En Nova Friburgo existe mucho ecoturismo por sus paisajes únicos y muchos cuerpos de agua. También existen muchos puntos de interés en Nova Friburgo por las diferencias culturales suiza, alemana (Foto 17) y las colonias japonesas etc. Existen muchos hoteles y buena comida. Ya no existe más el tren entre Rio de Janeiro y Nova Friburgo que en su época ayudo mucho al turismo en la región. Hoy en día se puede llegar en coche o en autobús a Nova Friburgo.

*“Nova Friburgo tiene muchas cosas que ofrecer, tanto para vivir como para visitar, es uno de los mejores municipios del estado por su clima agradable y su naturaleza.” (Castro 2015)*

Las principales atracciones ecoturísticas de Nova Friburgo son la visita a muchas cascadas, hacer rafting en los ríos y realizar escaladas y caminadas (Tardin, 2015). También el lado gastronómico atrae a muchos turistas porque existen muchos restaurantes de las diferentes culturas de las colonias que llegaron en la historia al municipio (suizo, alemán, español, árabe, libanesa, japonés). Cada año Nova Friburgo organiza un festival culinario que es muy visitado por los turistas (Tardin 2015).

La mayoría de los turistas vienen los fines de semana a Nova Friburgo desde la capital Rio de Janeiro y Niteroi, muchas veces buscando un clima más fresco y un lugar para relajarse de la ciudad (De Castro 2015). La temporada alta para el turismo en Nova Friburgo es el invierno en Junio y Julio (Tardin 2015). Sólo el 5% de los visitantes son extranjeros, en su mayoría de Europa (Castro 2015). Pocos turistas internacionales vienen, hay más turismo regional. Falta información en inglés y otros idiomas. Como la comunicación es la base inicial de un turismo que funcione, la publicidad, el personal técnico, guías y hoteles se tienen que desarrollar para atender también a extranjeros.

La catástrofe del 2011 ahuyentó a los turistas en los primeros años después del desastre, por lo cual apenas en el 2015 se recuperó la cantidad de turistas que normalmente visitan al municipio (Castro 2015).



**FOTO 17** Casa típica de estilo alemán en la zona rural de Nova Friburgo, atracción turística.

Los turistas esperan una experiencia más familiar y rural en Nova Friburgo con las personas que viven allí. Un agroturismo sería muy beneficioso para Nova Friburgo pero no existe todavía. Las plantaciones de flores de cortes por ejemplo, tendrían un gran potencial para visitas si no fueran tan tóxicos en su plantación (Tardin 2015).

Los turistas van mucho de compra para conocer las particularidades y detalles que tienen los locales. Hasta hoy en día las turistas pueden ver como se realiza la producción de miel, una producción de queso suizo y una fábrica de cerveza artesanal también muestra su proceso.

*“Las secretarías tienden a trabajar juntas, pero todavía no existe, el plano director que va a ayudar en ello. Asistencia técnica, tiene que trabajar junto a encargados de basura y turismo para mejorar y desarrollarse en conjunto. Los restaurantes, hoteles, mudar todo, es difícil. Muchas dificultades suceden porque los hoteles, restaurantes y prefectura trabajan muy solos, y tenían que vincular juntos, porque ni ellos ni el gobierno pueden hacer todo. Para el futuro de turismo de Nova Friburgo el nuevo “plano diretor” va a estar muy importante.” (Tardin 2015)*

Los puntos más importantes son la capacitación de mano de obra más calificada para con el fin de atender mejor los turistas, ya que habían muchas reclamaciones de turistas que no fueron bien atendidos. Sensibilización de la población. La sociedad misma de Nova Friburgo tiene que entender que el turista es un bien para su comunidad porque la sociedad de Nova Friburgo todavía piensa bajo una cultura muy rural e industrial. Una educación, para una sensibilización e importancia de turismo sería ideal para mejorar la comunidad desde el punto de vista sistémico (Tardin 2015).

### 5.3. VARRE SAI

El municipio de Varre Sai se encuentra al noroeste en la orilla de RJ, cerca de la frontera con otros estados de Brasil: Minas Gerais y Espírito Santo (Prefeitura Varre Sai 2015).

En el paisaje de Varre Sai se puede encontrar un conjunto de diferentes estructuras y tamaños en un paisaje montañoso. Primero está la forma de la Mata Atlántica que es irregular con muchas formas y diferentes elevaciones, después vienen las estructuras más estáticas, puntuales-lineales de estatura baja que indican los plantíos de café. Donde encontramos áreas rectas y acumulaciones de árboles estáticos indican los plantíos de eucalipto. Como los pastizales normalmente tienen vegetación, se podrían explicar cómo huecos entre la vegetación (Foto 18 e Imagen 24).

*“Es un lugar muy verde, bonito para vivir y visitar por su paisaje y clima agradable.” (Grazioli, 2015)*

*“Varre Sai es un municipio muy bonito. Sus lugares más lindos se ubican en la zona rural con muchos cuerpos de agua y cascadas. Aunque en muchas zonas disminuyeron los cuerpos de agua por varios años de sequía, es todavía un lugar bello y rico en recursos.” (Oliveira Ferreira 2015)*

El paisaje presente es muy variable: En algunas zonas del municipio se encuentran grandes fragmentos de la Mata Atlántica al lado de los cultivos del café y el ganado, en otras se encuentran muy pocos. Eso depende de la decisión y el manejo de tierra de cada agricultor (Grazioli 2015). Los cambios y límites entre estos territorios privados a veces son muy lineales, por lo que se puede percibir donde termina el territorio de un agricultor y donde empieza el otro (Foto 22).

#### 5.3.1. HISTORIA

Antes de que se creara el pueblo de Varre Sai, la región consistía en el siglo XVII en una zona que se llamaba la zona prohibida o la zona de silencio. Debido a que se encontró mucho oro en el estado vecino Minas Gerais la zona de la floresta de la zona alrededor de Varre Sai fue llamada así para protegerla. Varre Sai tiene su frontera muy cercana a Minas Gerais y un camino de oro que conectaba las Minas de Minas Gerais con el

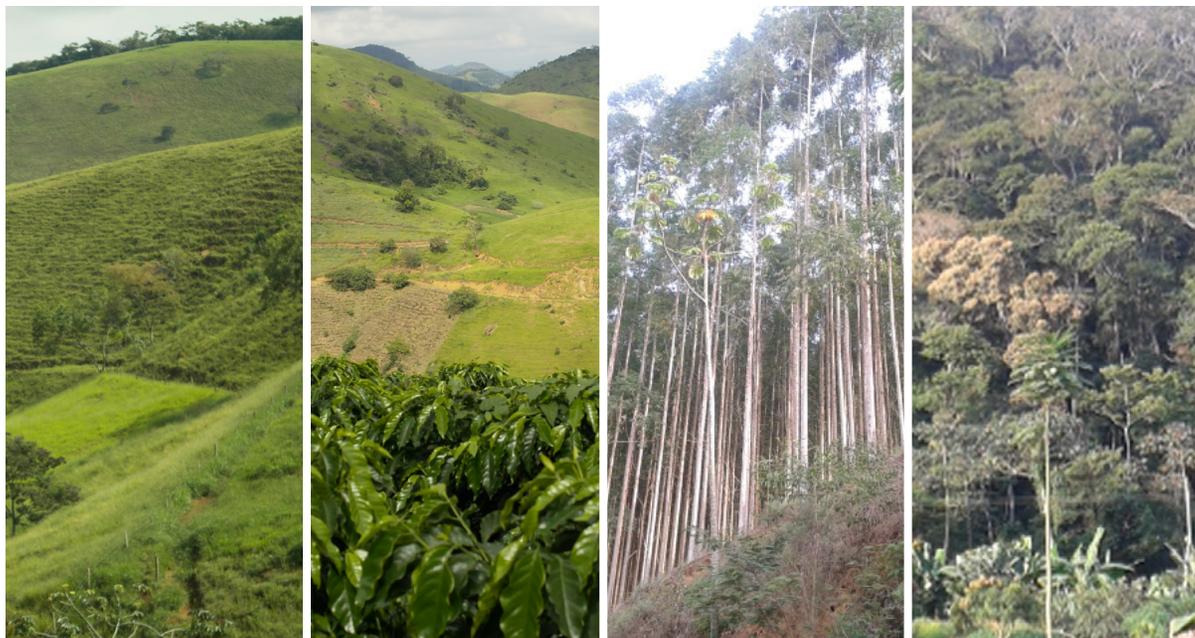


FOTO 18 Diferentes estructuras que conforman el paisaje en Varre Sai.

puerto en Vitoria en el estado de Espírito Santo, cruzó el territorio donde hoy se encuentra Varre Sai (Vargas 2015). Esta era una parada para los rancheros que vivieron en Minas Gerais y cruzaron en Varre Sai para vender sus productos en Espírito Santo. Por eso surgió el nombre de Varre Sai que se podría traducir como “Ven y Sal”, para definir que no era un lugar para quedarse mucho tiempo, sino un lugar de paso en el largo camino (Prefeitura Varre Sai 2015). Esta zona fue protegida, para que nadie tocara esta región para buscar también oro allí. No querían repetir los mismos errores de la provincia de Minas Gerais en la explotación de su territorio, por eso se prohibió cualquier actividad de este tipo.

Con el paso del tiempo Varre Sai fue cada vez más y más habitada. El primer uso de suelo era para una agricultura de subsistencia en Varre Sai, principalmente frijol, maíz y arroz. Al final del siglo XIX empezó un gran periodo de deforestación y la creación de muchas plantaciones de café, porque muchas migrantes italianos empezaron a habitar la región y a construir principalmente haciendas en el paisaje. Cuando el gobierno y los habitantes notaron que el café fue económicamente muy favorable, se desmontaron más área de la Mata Atlántica y plantaron a su vez más café (Vargas 2015). Así que hubo una deforestación histórica en exceso, los pastizales acabaron con la fertilidad y calidad de muchas tierras y eso causó muchas consecuencias graves para la tierra (Oliveira Ferrera 2015).



En el año 1991 se realizó la emancipación del municipio de Varre Sai y se desarrolló un pequeño plano donde se implementaron ideas para el futuro, teniendo en cuenta la educación ambiental e ideas para un mejor comercio de los productos agrícolas (Plano municipal 1993). Destacaron en este plano que un potencial grande para Varre Sai sería realizar una pequeña fabricación de queso, un empacamiento de café y vender dulces y mermeladas. Hoy no se encuentran pequeños fabricaciones de queso ni de mermeladas y dulces. Algunos grandes agricultores si realizan un empacamiento de su propio café en Varre Sai, pero todavía muchos agricultores no tienen esa oportunidad y venden sus productos a intermediarios, con los cuales ya había muchos problemas en la región porque lo que pagaban muchas veces no era adecuado en comparación con el precio del mercado real (Vargas 2015).

Para los jóvenes de la región era muy difícil tener una buena educación en el municipio. Por eso había una gran migración de jóvenes. En Itaperuna, un municipio vecino, hoy en día es un lugar donde los jóvenes pueden ir a estudiar porque existe un transporte el cual los lleva a la escuela y regresa a sus casas. Así es como se han podido mejorar las cuestiones con la educación en Varre Sai, pero todavía hay muchos jóvenes que salen de la ciudad para estudiar en los grandes centros del país, pero a veces regresan formados a Varre Sai (Vargas 2015, Grazioli 2015).

Nunca se desarrollaron otros productos en Varre Sai porque los agricultores no tenían realmente una estabilidad económica para experimentar con otros productos agrícolas. El plantío de café da frutos para una venta después de dos años, lo cual hace muy atractivo su plantío para los agricultores que económicamente no están estables (Vargas 2015).

Otra dificultad aquí era siempre la distancia y la logística. La Leche fue llevada directamente a Itaperuna a una Industria americana de leche en polvo u otros grandes lugares, pero nunca se hizo un producto secundario de la leche en el municipio mismo. La gran mayoría de los agricultores de café venden su café en bruto sin transformarlo a un producto final (Vargas 2015).

Así que, la agricultura de café siempre domino en la agricultura de Varre Sai desde su fundación (Vargas 2015). Antes había aun más pastizales que hoy, pero se disminuyó bastante porque el precio de la leche bajo bastante, porque no rendía mucho para el agricultor dado el largo recorrido y el tiempo.

Es por eso que el paisaje hoy en día se encuentra bajo esa estructura, en su mayoría con plantíos de café (Foto 19 y 20) en combinación con pastizales y fragmentos de la Mata Atlántica (Almeida 2015). Se puede decir que el papel de la pecuaria antes fue mayor que hoy y se recuperaron varias áreas de la Mata Atlántica que antes fueron usadas como pastizales. Se notan también más plantaciones de eucalipto en el paisaje, por la fábrica de papel en Vitoria, por la cual muchos agricultores plantaron eucalipto (Almeida 2015). Antes todas las casas en Varre Sai tenían un huerto para el uso casero de frutas y verduras. Hoy en día se importan todas las frutas y verduras de otros lados



FOTO 19 Cerezas de café de una plantación cafetalera en Varre Sai.



FOTO 20 Típicos plantíos de café en Varre Sai.

hacia aquí. Algunos agricultores plantan entre las líneas de café para su familia productos como frijoles, arroz y plátano (Peregrini 2015).

Se pudieran notar muchos cambios en el clima. Hoy en día hace más calor y llueve mucho menos por lo cual muchos nacimientos se secaron (Vargas 2015). Son notables los cambios en el clima, porque antes era un lugar más frío (Oliveira Ferreira 2015). Existe degradación y en los últimos años disminuyeron muchos nacientes.

*“Nuestra región era olvidada antes. El gobierno solo se interesaba por las áreas cerca de la capital, porque no sentían importantes las tierras lejanas. Hoy en día puedo decir que si miraron de nuevo a la área del noroeste fluminense y a nosotros en Varre Sai como la capital de café en el estado.” (Vargas 2015)*

### 5.3.2. MEDIO AMBIENTE

En el municipio de Varre Sai existen todavía un 20% de área de la Mata Atlántica. Monocultivos como el café y pastizales compiten con el paisaje natural. Paisajes degradados existen en muchas áreas donde no hay floresta, en su mayoría en los pastizales porque la agricultura de café no degradada tanto, porque actúa como un agroforestal que da sombra a la tierra (Oliveira Ferreira 2015).

También el uso de fertilizantes es todavía fuerte en la región aunque se redujo mucho en los últimos años (Peregrini 2015). Antes había muchos problemas de salud por el abuso de fertilizantes (Vargas 2015). Una carga ambiental grande todavía es la quema de pastizales que representa un factor de degradación muy fuerte, que se repite cada año en verano (Grazioli 2015). El eucalipto particularmente es uno de las problemas más grandes en la región, ambientalmente este no es recomendable para el municipio. El gran comercio del eucalipto afectó al medio ambiente porque esa especie requiere mucha agua para su crecimiento (Peregrini 2015). Se encuentran todavía plantíos de eucalipto porque en Varre Sai había muchos agricultores que hicieron contratos con la fábrica de papel en Vitoria. Pero muchos agricultores no tuvieron éxito con la agricultura de eucalipto (Foto 20). Muchos agricultores de Varre Sai cortaron los eucaliptos, pusieron un medicamento para que no crezca de nuevo y plantaron otros cultivos de nuevo. Resulto una ilusión hacer dinero con los plantíos de eucalipto. Antes plantaron eucalipto porque pensaron que es una forma de refo-

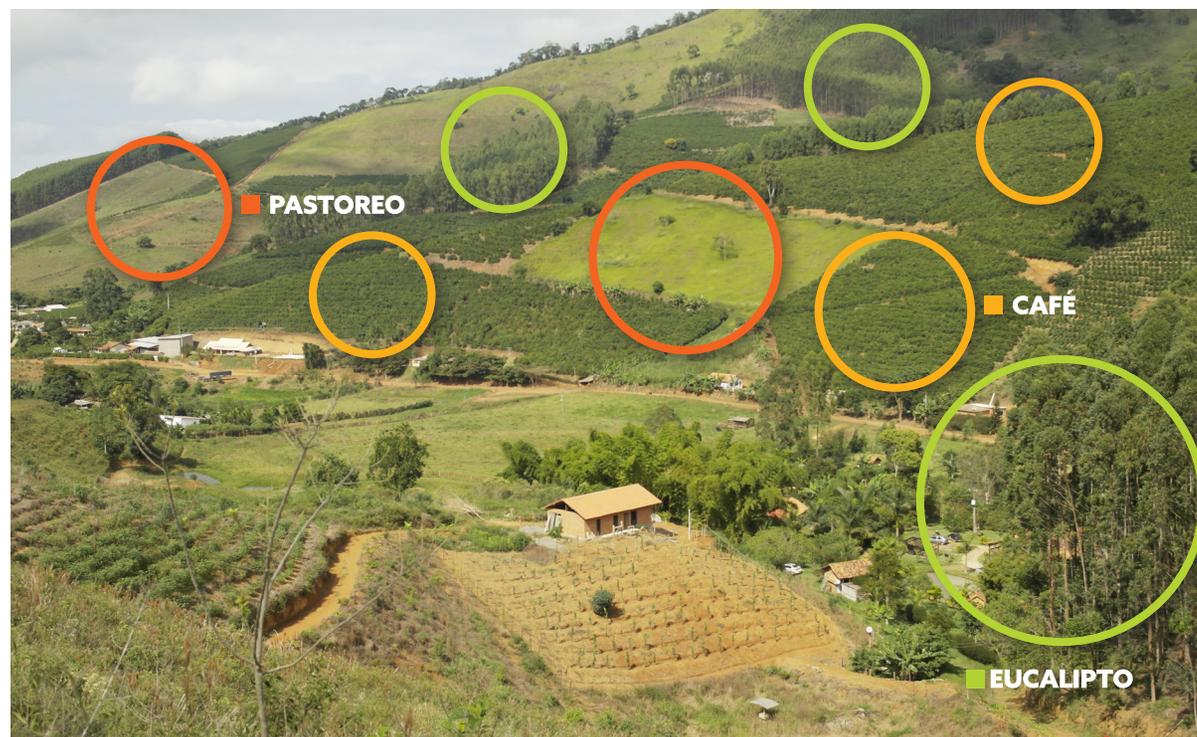


IMAGEN 24 Ubicación de las diferentes estructuras de un paisaje típico en Varre Sai.

restar muy bien, sin pensar en las cuestiones negatividades para el suelo y la tierra. La gente pensaba realmente que estaban ayudando al medio ambiente con los plantíos de Eucalipto (Vargas Oliveira Ramos 2015).

*“Usted no ve ningún pájaro allí y ningún otro animal. Solo eucalipto se puede ver.” (Vargas Oliveira Ramos 2015)*

Un Levantamiento de flora y fauna no existe, pero según Grazioli, el área de las florestas es rica en especies, aunque se nota que la fauna perdió en variedad, pero en general no existen estudios específicos. Por ejemplo existían cocodrilos y jaguares y había también más serpientes. Hay muchos menos pájaros, porque había un gran comercio de estos. Se notó que hay mucho menos animales por la cacería (Vargas 2015).

En la región no existen áreas protegidas oficialmente, pero existe una participación grande en el municipio de Varre Sai en la creación de RPPN de parte del agricultor que refleja uno de los más grandes logros para el medio ambiente en el municipio en los últimos años (Grazioli 2015).



Los cuerpos de agua están en proceso de mejoramiento, porque el proyecto de Rio rural propuso para la protección de nacientes un proyecto muy grande, 2016 nacientes protegidas con un apoyo financiero hasta que se lleve a cabo la olimpiada en el año 2016. También una ley para crear “Matas ciliares” que son formaciones de paisaje naturales alrededor de un cuerpo de agua o ríos, empieza a tener más importancia en la aplicación en Varre Sai (Almeida 2015).

*“Los beneficios de esta ley se pueden notar ahora aplicadas en varias partes en la región, pero aun se necesitan proteger más cuerpos de agua.” (Grazioli 2015)*

La calidad del agua es mucho mejor cuando esta cerca la Mata. Depende del productor si protege el cuerpo de agua o no.

Muchos agricultores en Varre Sai son muy conscientes con la protección de la Mata Atlântica, es por eso que la participación para el proyecto de los RPPN es muy grande (Peregrini 2015). Los Agricultores viven el día a día en el campo y saben muy bien sobre la región. Muchos dicen que la Mata Atlântica es muy importante porque regula las lluvias en la región (Vargas 2015). Sin embargo, según Grazioli, los daños más grandes para el paisaje natural en la región existen por una falta de conocimiento del trato de la tierra de la parte de muchos agricultores. Por ejemplo, la quema para los pastoreos es un crimen ambiental, pero es una práctica que se ve todavía aplicada y es muy difícil controlar y monitorear este daño al paisaje.

En general se puede decir que la situación del medio ambiente mejoró en Varre Sai desde su fundación. También se mejoró mucho la situación por la ayuda de los órganos IBAMA, INEA y el EMATER y recientemente por el proyecto de Rio Rural. La sociedad se encuentra más atenta que antes en cuestiones del medio ambiente (Almeida 2015).

### 5.3.3. AGRICULTURA

La sociedad de Varre Sai trabaja principalmente en la agricultura, después en el comercio, la educación o el ayuntamiento (Grazioli 2015).

La Agricultura del municipio se basa el 80% en la producción en café que en una forma bajo pleno sol. Los restantes 20% son principalmente pastoreos (Foto 22). Casi no existen agricultores de hortalizas y frutas en la región, el municipio tiene que importar muchos alimentos a las tiendas del municipio. La agricultura de frutas y granos casi no se encuentran en gran escala en el estado.



**FOTO 21** Plantación de eucalipto en Varre Sai.

*“La tierra es buenísima para frutales y para Varre Sai sería una opción grande para sembrar, pero se necesita una persona primero que invierte mucho dinero para experimentar en un nuevo cultivo. Es una persona que no necesita sobrevivir de este producto.” (Vargas 2015)*

Para la comercialización del café y la leche existen diferentes maneras de realizar las transacciones. Para la agricultura de café existen todavía intermediarios, porque según Grazioli, la logística de café es más difícil. El intermediario busca el producto para la compra directamente al propietario y los lleva a Rio (Peregrini 2015). Pocos agricultores tienen oportunidad de transportar el café que producen y están todavía dependiendo de comerciantes intermediarios. Se quiere renovar una cooperativa de café que ya muchos años estuvo cerrada con el apoyo del banco mundial. La idea en el futuro es hacer posible una venta directa de café al comprador. Todavía no está operando, pero es necesario desde hace mucho tiempo. Todavía faltan técnicos profesionales, pero el equipamiento de muy buena calidad ya está presente (Grazioli 2015).

El café en Varre Sai es el producto más comercializado en esta región y se encuentra plantado solamente bajo pleno sol (Foto 23). La planta del café es originaria de ambientes sombreados. El Café se puede cultivar solo sin sombra utilizando insumos agroquímicos altos (Beer et. al. 1998), lo que está sucediendo en Varre Sai. Generalmente los árboles que crecen encima de café y den sombra a los cultivos reducen el estrés de café para mejorar las condiciones climáticas adversas y los desequilibrios nutricionales (Beer et. al. 1998). Beneficios de sombrear al café son: La Disminución de agotamiento de los cultivos y aumento de la longevidad de las plantas de café igual como el aumento de la calidad de producto final. También se reducen los costos por-



FOTO 22 Contraste de paisaje en Mata Atlântica - Pastoreo.

que no se requiere un uso de fertilizantes (Lock 1888). Ayuda a mejorar la fertilidad del suelo, por el aumento de las hojas caídas que disponen muchos nutrientes, también el valor de la madera es importante o las frutas que se pueden obtener como segunda ganancia. Una desventaja es la reducción del rendimiento del café a corto plazo, pero está compensado por el aumento de la longevidad (Lock 1888).

La producción de leche es el segundo producto agrícola más grande. Los productores pueden vender sus productos entre varios compradores de leche. Como no hay solo un comprador, el productor puede negociar su producto y tiene más libertad en su venta. Existen 5 - 6 lactinios que compran leche en Varre Sai, antes había solo un comprador en Itaperuna y la situación del agricultor era más difícil (Grazioli 2015).

Una agricultura orgánica es todavía difícil de realizar, porque los agricultores sienten mucho riesgo y es muy difícil cambiar los hábitos de los agricultores. El uso de fertilizantes es todavía muy alto y existen solo pocos ejemplos en pequeños propietarios que tienen una producción orgánica (Peregrini 2015). Los precios del café orgánico si tienen un valor más alto, pero todavía falta que los mercados valoren esa calidad en la compra. Proyectos de información y pláticas sobre la producción agrícola orgánica ya se estaban llevando a cabo (Grazioli 2015). Proyecto país (agricultura y medio ambiente). No existe ningún agricultor de café orgánico. Agricultura orgánica también sería una opción buena para el municipio (Oliveira Ferreira 2015).

El EMATER es una importante organización para los agricultores en Varre Sai que trabaja desde hace ya 32 años brindando asistencia técnica en el municipio. Esa organización trabaja para el agricultor y su economía para que ellos tengan mucho éxito y

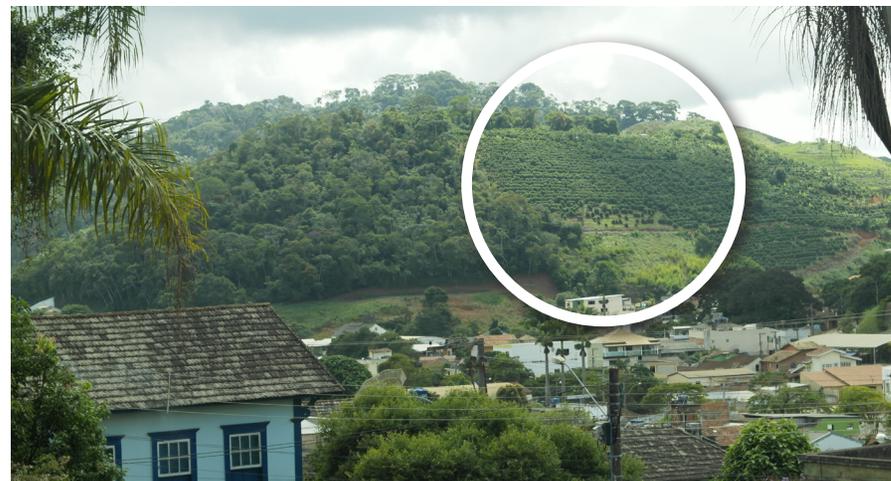


FOTO 23 Contraste de paisaje de Mata Atlântica - Café.

una vida con más seguridad. El EMATER logró varios proyectos en los últimos años. Lo que más se vio mejorando fue el aumento de la productividad del agricultor y el aumento de su calidad de vida (Peregrini 2015, Grazioli 2015).

Hacen falta mapas y levantamientos técnicos, pero sobre todo falta un mapeado adecuado, porque todos los ministerios y organizaciones trabajan solo con Google Maps y Google Earth. Elaborar un plano general, como un “plano diretor” por la secretaria de medio ambiente en conjunto con el EMATER y otras personas claves, sería ideal para el crecimiento del municipio (Peregrini 2015).

El Problema principal del municipio es su distancia con la capital Rio de Janeiro.

*“Cualquier cosa puede producirse aquí, el problema es venderlo.” (Jonas Daniel Peregrini 2015).*

Existen solo tres agricultores que llevan sus productos a un mercado productor grande de la empresa CEASA a Rio de Janeiro y a Vitoria (Grazioli 2015).

No se han desarrollado otros productos en la región, porque los agricultores están todavía muy desconfiados en trabajos colectivos, cooperativos y asociaciones (Grazioli 2015).

*“Tienen miedo de trabajar en grupo, no saben trabajar juntos y prefieren que alguien diferente organice primero. Pero un trabajo en grupo favorecería mucho la situación en Varre Sai.” (Grazioli 2015)*

Recuperación de áreas degradadas y campos degradados es posible con las técnicas “caja de contención” y “curva de nivel” (Peregrini 2015).



*“Esa tierra produce todo, hasta uva se produce aquí. 4 años se necesita para muchos cultivos, pero como el café da su producto después de 2 años, el agricultor elige una producción de café, porque el dinero ya se necesitaba ayer.” (Jonas Daniel Pelegrini 2015)*

El gran problema del agricultor es la comercialización de sus productos. Trabajos colectivos todavía no existen y los agricultores trabajan de forma independiente e individual. También no existe una organización que apoye en la participación del agricultor (Grazioli 2015).

Un “Plano diretor” sería un desafío muy positivo para el municipio de Varre Sai, el municipio no crece porque le falta planeamiento (Grazioli 2015)

#### 5.3.4. TURISMO

Varre Sai nunca fue en su historia un sitio turístico, por mucho tiempo fue muy difícil llegar al municipio por las calles sin pavimentar. Hoy en día el acceso a la capital del café es más fácil. Varre Sai tiene una vegetación linda y mantiene varios paisajes naturales como por ejemplo muchas montañas y cascadas (Oliveira Ferreira 2015).

La atracción más grande de Varre Sai es su clima muy atractivo por sus altas elevaciones que se muestran mucho más agradables y menos calorosos que en sus municipios vecinos y que a esta población les gusta ir los fines de semana a un lugar fresco (Oliveira Ferreira 2015; Vargas 2015; Pimentel 2015; Grazioli 2015). En la zona rural existe un hotel y restaurante a lo cual varios turistas acuden regularmente, allí los turistas vienen principalmente de 80% de Itaperuna, algunos desde Minas Gerais y Espírito Santo (Pimentel 2015).

Con sus 20% restantes de área de la Mata Atlántica, difiere de los municipios a su alrededor que en su mayoría solo cuentan con un porcentaje del 3%.

Varre Sai cuenta con un gran potencial para el turismo, pero necesitaría un cambio de cultura a largo plazo porque todavía es una cultura totalmente rural. Un turismo rural puede lograr en Varre Sai que los habitantes vean el medio ambiente de una forma diferente y más valiosa. El turismo sería una forma de crecimiento en Varre Sai tanto económica que ambientalmente.

*“Nosotros no sabemos del valor que tenemos. Un turismo rural sería bueno para el municipio, tanto para el crecimiento económico, como para el crecimiento ambiental, porque si la sociedad solo ve el medio ambiente para la agricultura, el medio ambiente no sobrevive.” (Grazioli 2015)*

*“Es un sueño mío para el municipio introducir el turismo rural. No es fácil y es un desafío al largo plazo, pero el municipio necesita poner más valor a las riquezas que tiene.” (Grazioli 2015)*



**FOTO 24** Potenciales de Varre Sai: Agroturismo, con visitas a las zonas cafetaleras.

Sus principales atracciones serían (Grazioli, Pelegrini, Pimentel, Flavio 2015):

- *El Clima favorable*
- *Belleza del paisaje, muchas áreas preservadas por las RPPN*
- *Raíces italianas*
- *Famoso músico Baden-Powell que nació y creció en Varre Sai*
- *Atractivo por su nombre que fue elegido como uno de los más extraordinarios en RJ.*
- *Varre Sai tiene una bonita arquitectura con muchas casas antiguas en el centro de la ciudad. También están distribuidos muchas haciendas históricas en las áreas rurales. No se pueden visitar estas haciendas todavía y muchas quedaron abandonados aunque tengan gran potencial para patrimonio histórico.*
- *La producción de café es muy interesante para los turistas (Foto 24) así como la producción de vino de la jabuticaba que es una especie endémica de la Mata atlántica.*
- *Varre Sai tiene dos plantaciones de orquídeas*
- *Una Casa de cultura bonita, pero está cerrada los fines de semana cuando vienen las mayorías de las turistas.*
- *Cayó un Meteorito en 2010. Interés de las turistas sí existe para la cultura.*
- *Se pueden observar muchas aves y mariposas.*
- *El turismo a caballo sería posible, porque hay una gran parte de la sociedad en Varre Sai que monta a caballo.*



En el taller de un colegio de Varre Sai se llevó a cabo un proyecto participativo en donde se colectaron ideas y visiones para un futuro sostenible para la localidad.

Aluna: Camila Riveira  
Turma: 1002 FG

"Riquezas ainda indescobertas".

Uma cidade pequena, com poucos habitantes, bastante calma, que pode ser alvo de muitos turistas procurando um lugar calmo e tranquilo para visitar chamado Varre-Sai; conhecida por produzir muito café nos arredores coberto por Mata Atlântica.

Mas será que nos moradores de Varre-Sai estamos tendo o devido cuidado com essas riquezas? Acho que não, pois precisa melhorar muita coisa ainda como cuidar das nascentes, reforestamento delas, evitar usar agrotóxicos para contaminar a água; aqui existe várias cachoeiras mas estão todas sujas e contaminadas; que precisam ser verdadeiramente cuidadas e preservadas.

Portanto temos que dar mais valor a tudo que temos aqui, coisas naturais, uma paisagem que possa servir de um lugar acolhedor para receber os turistas e visitantes.

Em minha região há muitas plantações de eucalipto e pouco reforestamento.

As nascentes de lá estão secando pois não há árvores e nada além de pastos em volta delas.

Acho que os donos deveriam se conscientizar com isso e plantar árvores...

E acho também que cuidar do nosso lugar é um pontapé inicial para melhorar tudo por lá.

Por onde você olha, você só vê eucalipto, café, pastos e áreas gradeadas para plantar.

Em minha casa tem uma nascente, que minha família usa desde muito tempo, mas com essa seca que estamos passando a água da nascente está secando.

Para prevenir que ela seque, poderíamos plantar mais árvores em volta da nascente para evitar que ficamos sem água potável, e assim poderíamos fazer em todas as nascentes. Evitando também jogar agrotóxico perto dessas nascentes.

Sarah Camillo

#### TRADUCCIÓN.

1 Camila Riveira

"Riquezas todavía sin descubrir".

Una ciudad pequeña, con pocos habitantes, bastante tranquila que puede ser atractiva para muchos turistas que buscan un lugar con tranquilidad que se llama Varre Sai conocida por la producción de café y muchos fragmentos de la Mata Atlántica.

Pero será que los habitantes de Varre Sai estamos cuidando nuestras riquezas? Yo creo que no porque se necesita mejorar muchas cosas todavía como cuidar las nacientes y el reforestamiento de sus áreas, evitar usar agrotóxicos para no contaminar más el agua; que necesitan ser cuidados y preservados.

Por tanto tenemos que dar más valor a todo lo que tenemos aquí, cosas naturales, para ser una ciudad conocida para recibir turistas y visitantes.

2 Anónimo.

En mi región hay muchas plantaciones de eucalipto y poco reforestamiento.

Las nacientes de allá se están secando por que no hay árboles alrededor de las nacientes.

Yo creo que deberíamos ser concientes y plantar más árboles...

Yo creo que también cuidar mi región es un primer paso inicial para mejorar todo por allá.

Porque por donde semira usted puerder ver eucalipto, café, pastos y áreas prohibidas para plantar.

3 Sarah Camillo

En mi casa existe un manantial, que mi familia utiliza durante mucho tiempo. Pero por causa de la sequía que estamos pasando, el agua del nacimiento está secandose.

Para prevenir que esta se seque, podríamos plantar más árboles alrededor para evitar que nos quedemos sin agua potable, y así podríamos hacerlo con todos los manantiales.



## 5.4. ITALVA

Italva es un municipio localizado a 36 msnm y cuenta con un promedio de 3% de cobertura de vegetación natural de la Mata Atlántica.

En este municipio la imagen del paisaje se encuentra más uniforme con pocas variedades en la estructura del paisaje, principalmente de unos pocos fragmentos de bosque atlántico y principalmente pastizales (Foto 25) orientados a la producción pecuaria porque la agricultura se ha basada en las últimas etapas de la producción de leche.

*“Italva tiene regiones bellísimas, en la zona rural cerca del Río (Foto 25), pero también refleja una imagen de tristeza por la gran área degradada de la región. Caserones antiguos, lago etc. Las haciendas históricas y caserones de los emperadores agrícolas industriales de las épocas de la caña de azúcar y el ciclo de café, son los elementos más bonitos que tiene la ciudad junto con los pocos fragmentos de bosque de la Mata Atlántica y las regiones cerca del Río. Antes había muchas cascadas muy bonitas, había muchos cuerpos de agua. Pero la imagen de paisaje cambio mucho.” (Amim, 2015)*

### 5.4.2. HISTORIA

La Mata Atlántica de aquí era uno de los paisajes más lindos. Era un paisaje de pedreras bonitas, con un río limpio en el que los habitantes se pudieron bañar (Leite 2015).

En Italva siempre se han encontrado muchos monocultivos en la imagen del paisaje, primero el café entre 1940 y 1960 después se quemaron los plantíos de café por la caída de la demanda y se empezó a plantar caña de azúcar que duro 30 años en la región. Esa caña en su mayoría era quemada después para una industria de alcohol, la calidad era muy buena y se exportó a Francia para hacer whisky. También una gran industria de mármol se desarrolló en el municipio por sus recursos minerales que se encuentran en gran volumen en sus tierras (Leite 2015). Para la industria de mármol y para la industria de alcohol se deforestaron muchas áreas porque necesitaron mucha leña para los hornos de las fábricas. La producción de mármol tenía un papel importante para la región, el país y también internacionalmente. Por ejemplo esta industria, que dio trabajo a más que 1000 funcionarios



FOTO 25 Pastizal degradado en la zona rural de Italva.

se construyó en 1974 entre las dos ciudades Niteroi y Rio de Janeiro, a lo largo de la Bahía de Guanabara, un puente de 14 km de longitud cuyo material en su mayoría provino de Italva. La mayoría de su mármol se vendía en la capital de Rio de Janeiro o en São Paulo, pero también se vendía el mármol internacionalmente. Italva fue por ejemplo muy conocido por su mármol en Italia. Hoy en día no se vende ni el 10% del mármol que antes fue trabajado, aunque todavía existe mucho porque el subsuelo de Italva contiene casi 80% de mármol (Leite 2015).

Históricamente el gobierno tenía mucho interés económico en el interior, sin importarle el destruir los ecosistemas. Además era fácil destruir estas áreas por la topografía no tan elevada, porque la región alrededor de Italva está en una altitud de 36m s.n.m. Porque esta región se mostró como muy productiva para el estado, el gobierno construyó una línea de tren que pasaba entre Italva y otros municipios para llevar primero el café y también los productos de la caña de azúcar a la capital Rio de Janeiro. Hoy en día se encuentran todavía los restos de las vías del tren, pero se perdió su funcionamiento (Guimarães da Rocha 2015).

Hoy en día hay una iniciativa más grande para recuperar el área, por ejemplo con proyectos como Rio Rural. Por todos estos cambios en el transcurso del tiempo, en la

producción agrícola de diferentes monocultivos a gran escala y por la fabricación de mármol se notan muchos cambios en el paisaje.

Cuando se acabó la producción de la caña de azúcar y el mármol, la tierra quedó muy infértil después de una gran deforestación e intensos monocultivos, la actividad pecuaria se posicionó como la mayor actividad económica en el municipio (Guimarães da Rocha 2015). Casi todos los agricultores se enfocaron entonces en la producción de leche, mientras otros pocos agricultores producían hortalizas. La leche producida en Italva siempre se ha exportado a las grandes ciudades y grandes fábricas, por ejemplo a Itaperuna a una gran fábrica americana de leche en polvo. Nunca se producía la leche para la venta en el mismo municipio, ni se vendían productos secundarios como queso en el municipio.

Por estos grandes cambios en la agricultura en Italva y el hecho que el término de producción de mármol generó la desaparición de muchos empleos, hubo una gran migración del municipio a ciudades más grandes (Resende 2015). Mucha gente dejó sus haciendas y se fueron a vivir a la ciudad para buscar una mejor calidad de vida. Por esa migración, se recuperaron varios lugares de la naturaleza natural y muchas haciendas antiguas y pequeñas casas de los trabajadores se quedaron abandonadas (Guimarães da Rocha 2015).

También se han notado a lo largo del tiempo muchos cambios en el clima. Según los entrevistados se percibió que hoy en día hay menos lluvia y que es muy irregular. De vez en cuando había sequías pero la sequía por la cual está sufriendo hoy el municipio desde hace cinco años, nunca había ocurrido antes. Es muy importante cuidar más los cuerpos de agua (Leite, Guimarães da Rocha 2015).

La situación en la educación para los jóvenes se ha mejorado, porque existe más transporte, por ejemplo a la gran ciudad Campos. El futuro para los jóvenes en el municipio es difícil y no está asegurado, muchos van a seguir la tradición de sus familias, pero muchos por no tener muchas opciones en Italva, es muy posible que vayan a vivir a lugares donde existen más oportunidades (Leite 2015).

La vida cultural según Leite antes era más rica de lo que se encuentra hoy. El municipio contaba con cinco estaciones de radio, un cine y revistas locales, que ahora en su mayoría han desaparecido.

Italva era en cuestiones de cultura, mucho más activa que hoy en día. Antes el carnaval se celebraba de forma más grande, había más festivales de música debido a un movimiento grande de artistas musicales y también el deporte era muy im-



FOTO 26 Río Muriae, Italva.

portante. Hoy en día solo se encuentra el fútbol a más grande escala. Varios valores culturales no reciben mucha atención, por ejemplo nunca fue hecho un museo y las casas antiguas no fueron recuperadas (Leite 2015).

Muchos jóvenes salieron de Italva tienen la opción de poder estudiar en la ciudad de Campos y vivir al mismo tiempo en Italva, porque existe un ómnibus para llevarlos a las escuelas específicas. Sin embargo, los jóvenes no tienen mucho futuro en Italva porque no existen muchas opciones de trabajo en la región. En cuanto se cerró la gran industria de mármol en Italva, el municipio perdió mucho valor en la calidad de vida y seguridad laboral (Amim 2015).

Para poder comprar muchos productos, los habitantes tienen que ir a ciudades más grandes y lejanas, para obtener productos necesarios que no se consiguen en Italva a un precio mucho más alto (Leite 2015).

### 5.4.3. MEDIO AMBIENTE

Ambientalmente, Italva es una región muy afectada debido a un desmonte histórico muy grave (Amim 2015, Guimarães da Rocha 2015, Resende 2015). Por culpa de muchos monocultivos como el café y la caña de azúcar, el nivel de degradación es muy alto en la región. Existen en varios micro-bacías bastantes áreas degradadas con profundas líneas de erosión, con tierras que parecen más el color de la tierra que el color de un pastor. Según la entrevista con Edson Guimarães da Rocha, el peor periodo ambiental fue



con la caña de azúcar que dejó la tierra tan infértil que sólo era posible convertirlos en pastoreos. Lo que después de la agricultura de la caña de azúcar degradó mucho, eran la quema de suelo para evitar cualquier crecimiento de un arbusto en el pastizal (Lorenço 2015). Antes también se limpiaron los pastizales adicionalmente a mano, esta técnica ya no se está realizando mucho porque subió mucho el pago para esta forma de trabajo en el campo, que hoy en día se observa menos. La preocupación de muchos agricultores de la actividad pecuaria es el miedo en que si no queman la tierra o si dejan algunos arbustos o árboles, el pastor pierde su función por el sombreado de cualquier otra planta, arbusto o árbol que crece en los pastizales, aunque no es verdad (Resende 2015).

Hoy en día se puede decir que se están recuperando algunas áreas naturales porque muchos agricultores salieron del municipio y abandonaron sus tierras por la baja situación de empleo (Resende 2015). Pero todavía no existe ninguna zona de protección natural en el municipio, solamente se planea plantar Mata ciliar en el futuro. Estas nuevas áreas de protección requieren ser cercadas con vallas para resguardar los nacientes, ríos y otros cuerpos de agua. Sería un cambio positivo para el medio ambiente porque muchos agricultores quitaron la vegetación cerca de los cuerpos de agua, ya que son las mejores zonas para crear los pastoreos de vacas, ya que están siempre húmedos y mineralizados; pero ambientalmente, esta práctica es vista como un crimen ambiental.

*“Hoy solo existen pastoreos, sin ninguna protección.” (Lorenzo, 2015)*

*“Falta mucho todavía para llegar al paisaje ideal, pero se ha despertado la iniciativa y el entusiasmo para realizar una recuperación natural” (Guimarães da Rocha 2015).*

En el año 1967 se fundó el EMATER en Italva, primero como una organización privada, después se cambió a una organización del gobierno. El EMATER da asistencia en cuestiones de agricultura enfocándose en soluciones sustentables. El equipo técnico del EMATER trabaja principalmente con mapas de Google Earth, porque existen pocos mapas para la región (Resende 2015). El EMATER tiene un papel importante para los agricultores en Italva (Lorenço, 2015).

Actualmente, el EMATER realiza muchos catastros ambientales de todos los agricultores de Italva. Este paso es hoy en día muy importante para los agricultores y es obligatorio. Sin registro, el agricultor no puede hacer transferencias bancarias ni vender su terreno. Las propiedades que no tienen un catastro ambiental están bloqueados para muchas actividades. Con los catastros ambientales las organizaciones pueden asegurar una mejor asesoría técnica, un mejor control sobre las actividades agrícolas, además de que es una base para crear mapas de la región más detallados que todavía no existen (Resende 2015).



**FOTO 27** Comparación entre el paisaje histórico de 1945 (Leite 2015) con la imagen actual 2015 (Foto Propia).



La percepción para cuidar la Mata Atlántica es más fuerte que antes y existe más control sobre las acciones del agricultor, porque él tiene que seguir a las legislaciones del medio ambiente. Antes los productores eran libres de desmatar y quemar muchas áreas naturales, hoy todo está más controlado por la asistencia del EMATER y los proyectos de Rio Rural, pensando en la sustentabilidad y la recuperación de las tierras degradadas en Italva (Guimarães da Rocha 2015).

*“Una recuperación verdadera del paisaje en Italva es casi imposible si se siguen haciendo solo pastoreos por muchos años. Por el peso con el que pisan las vacas la tierra y por la cobertura que están comiendo, es casi imposible que se pueda mejorar un área.” (Lorenço, 2015).*

Rio rural, propuso proyectos para cuidar las áreas de recarga hídrica, protección de nacientes y crear Mata Ciliar. 47 agricultores que tienen sus pastoreos cerca del Rio Muriae participaron y recibieron en un proyecto 200 reales por ha/año de área protegida. Según Resende es un pago muy bajo para los agricultores, que normalmente necesitarían 500 reales para que les compense el proyecto. El EMATER en Italva hace por ejemplo proyectos para enseñar que no es verdad que con un crecimiento de árboles o arbustos en los pastizales el pastoreo no se desarrolla bien. Por ejemplo implementaron que sí se necesita incluir arbustos y árboles en los pastoreos para ayudar a la alimentación de los animales y disminuir su estrés al estar en pleno sol todo el día.

Se tiene que acabar con el miedo falso de que con sombra no va a haber un buen pastoreo, porque en muchos ejemplos se puede ver que no es así, sino que el suelo y el pastoreo resultan mejores en combinación con árboles y arbustos. (Guimarães da Rocha, 2015).

En proyectos futuros se quiere experimentar por ejemplo con la *Gliricidia sepium*, que es de la familia de las leguminosas y combina muy bien con los pastizales para las vacas. Es un árbol del tamaño medio (12 (~20) m) que pertenece a las leguminosas y es originario de América tropical de México, Centroamérica y el norte de Sudamérica. Esa especie tiene el potencial para ir hacia una reforestación productiva en zonas secas y áridas (Conbio 2003). Una de los beneficios de la planta para el medio ambiente es la fijación de gran cantidad de nitrógeno en el suelo. Si es ingerido por los animales, se aumenta la ganancia de peso y salud. En experimentos de Embrapa, vacas que normalmente dieron 6 o 7 litros diarios de leche, fueron alimentadas durante un espacio de tiempo con la leguminosa y dieron en promedio 14 litros diarios, solo con la mejora de la alimentación (Embrapa 2005).

El proyecto del EMATER en Italva para combinar los pastoreos de *Gliricidia sepium* se va a llevar a cabo junto con el proyecto INECRAL, en el cual diez agricultores fueron elegidos para participar en el proyecto. Las áreas del proyecto fueron elegidas cerca de calles para que muchos agricultoras tengan una buena vista de las mismas, porque se re-



FOTO 28 Paisaje de pastoreos en Italva (Foto Propia).



quiere actuar y promover un buen ejemplo para que otros agricultores sigan con esta actitud. Para este proyecto se desean plantar 2000 gliricidias en los diez campos elegidos. Se espera que este proyecto tenga mucho éxito y que eso vaya a dar un buen ejemplo para los que pasan y para que la gente percibe que con más árboles, el suelo estaría más húmedo y el ganado mejor, sufriendo menos y dando un producto con más calidad. En general se está implementando este proyecto especialmente para Italva porque se necesita recuperar mucho paisaje degradado y tierras que quedaron muy infértiles después de tantas décadas de sobreexplotación (Guimarães da Rocha, 2015).

*“Un plano director sería muy positivo para el crecimiento de Italva.” (Resende, 2015)*



**FOTO 29** Producción orgánica de árboles frutales en Italva (Foto Propia).

#### 5.4.4. AGRICULTURA

En Italva 80% de los productores agrícolas se enfocan en la producción de leche. Son pequeños agricultores y es una producción de subsistencia, para mantener a su familia. Una gran industria de leche está ubicada en Itaperuna para comprar la leche de estos pequeños productores en Italva, el precio de la leche se encuentra muy bajo por lo que es muy difícil la subsistencia del agricultor (Resende, 2015).

*“Italva y sus pastoreos necesitan un mejor manejo. Se degradó tanta área del paisaje porque pocos animales tenían lugar en exceso con un bajo aprovechamiento de leche.” (Guimarães da Rocha, 2015).*

El 20% de los otros productores se especializaron en la producción de verduras y legumbres. Una agricultura orgánica todavía no está muy desarrollada, pero existe un proyecto a futuro de la organización PAIS en el que 15 nuevos agricultores orgánicos quieren participar.

Existen cerca varios mercados de productores para poder vender otros productos agrícolas, por ejemplo el mercado de CEASA en Itacurá a 60km (Resende, 2015, Guimarães da Rocha, 2015). El problema en la diversificación del producto agrícola en Italva todavía es que para el agricultor es muy difícil comerciar su producto, pero muy bueno en crear un buen producto. El transporte para los pequeños agricultores familiares muchas veces no es accesible, también se necesita mucho volumen para entrar al mercado productor para que les rinda (Resende, 2015).

*“La tierra da todo aquí en Italva, cualquier fruta pudiera plantar aquí, no existe una mejor región para eso, también mis pastizales funcionarían en conjunto con frutales, pero no tengo un lugar ni una opción en donde venderlo, el mercado no existe o es muy débil.” (Fabio Machado, 2015).*

#### **Un oasis en Italva de un agricultor ejemplar:**

*Jouselmo Lorenço, fue el primer productor orgánico en Italva y produce coco, guayaba, mango y plátano en un sistema combinado. Este productor no tiene ningún problema con la erosión en su terreno. Jouselmo Lorenço convierte su fruta a pulpa para hacer jugos de maracuyá y mango. El mercado local de las escuelas tiene un contrato rico con el para la venta de plátanos. El agricultor tiene una maquina que tomó prestada del ayuntamiento que hace pulpa de las frutas, normalmente lleva la pulpa de fruta preparada directamente a São Paulo donde tiene su segunda casa y lleva su producto a las escuelas y a compradores especiales.*

*Para convertir su territorio que fue un pastoreo durante mucho tiempo, necesitó tiempo para crear y nutrir la tierra de nuevo.*

***“Mi territorio parecía antes un desierto - hoy parece una oasis en el desierto” (Foto 25 y 26).***



FOTO 30 Casa en construcción de Jouselmo Lorenço en 2007.

*En el tope de la montaña quiere sembrar árboles nativos de la Mata Atlántica. Para fertilizar su tierra de nuevo, usó composta, microorganismos, la cascara de coco y estiércol de animal. También plantó la gliricidia para nutrir las tierras más inclinadas de su campo y formó una Mata Ciliar alrededor del pequeño río que está pasando en su tierra.*

*Se queda una semana allí y luego va a São Paulo para su otro trabajo. Tiene un río en su territorio, que se secó en 2015 por primera vez, el exámen de agua estuvo muy bien. Compró las semillas y plantíos para empezar una agricultura orgánica en São Paulo porque no se consiguen plantíos orgánicos en el municipio de Italva.*

***“La fruta que crece en Italva es más dulce. Yo siempre noté eso, que la fruta de esta región tiene otro sabor y es más fuerte en su aroma”.***

*“Además, la fruticultura da una vida más tranquila a los agricultores, porque no es de tiempo completo como la agricultura de verdura y legumbres, en la cual se tiene que estar muy atento cada día, 30 días por mes. El esfuerzo con frutales es mucho menor y ayuda mucho a recuperar las tierras degradadas que tenemos en los municipios porque necesitan sombra. Además, la fruticultura realizada de una forma orgánica hoy en día recibe más interés y valor en los mercados correctos. Ahora con el proyecto PAIS que provee mercados locales orgánicos, existe una buena base en vender productos orgánicos a un mercado justo, por lo cual 15 personas más en el municipio de Italva formaron parte del equipo del mercado PAIS en Italva. En Mercados productores comunes como los de CEASA todavía no existen una cadena del valor “orgánico” que se distinga del valor de los otros productos, solo directamente en Rio de Janeiro y Sao Paulo se podrían encontrar estos mercados especiales. Así que, a muchos agricultores del interior del estado no les conviene invertir en una producción orgánica todavía. (fuente Lorenço 2015)*



FOTO 31 Ruinas que han sobrevivido al tiempo en Italva.



FOTO 32 Hacienda histórica en el área rural de Italva.

#### 5.4.5. TURISMO

El municipio es considerado como “la ciudad del Kibbeh” por que ha sido en parte colonizado por inmigrantes sirio-libaneses que llevaron su cultura a la ciudad, principalmente a la culinaria. Las fiestas culturales más importantes para el municipio son la fiesta de la ciudad y la fiesta del Kibbeh que está reconocida también fuera del municipio y recibe visitantes de otros municipios (Amim 2015).

El municipio no está considerada como una ciudad que reciba turistas y no existe una infraestructura adecuada para recibir visitantes, solo en las dos fiestas más importantes de la ciudad vienen personas de otros municipios (Amim 2015). El municipio, a pesar de sus reliquias y bonitas haciendas (Foto 31-32-34-35) que reflejan el pasado de esplendor que vivió en épocas pasadas Italva, no posee puntos turísticos promocionados todavía, tampoco existe un proyecto planeado para desarrollar unos en el futuro, aunque su restauración enseña gran potencial para un turismo cultural.



FOTO 33 Propuestas e ideas sobre fuentes alternativas de ingresos con agricultores.

### Taller agricultores en Italva.

En una actividad participativa elaborada en Italva por estudiantes de maestría, el 29 de Abril 2015, se proporcionaron ideas sobre fuentes alternativas de ingresos a partir de la pecuaria. Las propuestas elaboradas por agricultores incluyeron: frutas tales como platano, piña, guayaba, verduras y legumbres como la calabaza, tomate, etc. También la producción de dulces, queso y yogur quedaron como posibles propuestas para el municipio.



FOTO 34 Ruina de la fábrica en la época cañera de Italva.



FOTO 35 Casona antigua en Italva.

## 5.5. COMPARACIÓN

Debido a las entrevistas hechas y a las visitas documentas con fotografías se ha desarrollado la siguiente tabla, ésta nos indica cual estado tiene mejor y peor posición en los niveles de servicios ecosistemicos. El municipio de Italva obtuvo el resultado más bajo en la valoración con respecto a los demás lugares analizados seguido por Varre Sai.

INDICADORES PARA EL ESTADO DE ECOSISTEMAS		NOVA	VARRE SAI FRIBURGO	ITALVA
Servicios apoyo	Situacion nacientes	●●	●	●
	Cantidad paisaje natural	●●●	●●	●
	Indices de degradación	●●	●●	●
Sevicios aprovisionamiento	Proveer alimento	●●●	●	●
	Diversificación agricola	●●	●	●
Servicios regulación	Cambios en el clima	●●	●●	●●
	Riesgos desastres nat.	●	●●	●●
Servicio cultural	Estética	●●●	●●●	●●
	Educación ambiental	●●	●	●
	Patrimonio cultural	●●	●	●

NOMENCLATURA. ●●● Alto ●● Medio ● Bajo

TABLA 6 Comparación del estado de ecosistemas (Datos basados en la evaluación de las entrevistas claves y literaturas científicas mencionados en el texto de análisis).



## 6. Potenciales y Visiones para el futuro

### 6.1. NOVA FRIBURGO

Nova Friburgo es el único municipio de los casos estudio en lo cual existe un planeamiento territorial y en lo cual se está realizando un nuevo plano. En la primera revisión del nuevo “plano diretor” para Nova Friburgo se desarrollaron varias propuestas para el planeamiento del futuro:

- Reforestar y cuidar más áreas de cobertura vegetal nativa. Visión para el 2015: 85% de la área territorial de Nova Friburgo es cubierta por florestas primarias y secundarias del bioma de la Mata Atlántica
- Cuidar las reservas hídricas para generaciones futuras (Mata ciliar)
- Creación de un mapa de riesgo que ayuda a distinguir las zonas de vivencias amenazadas
- Amplio programa de educación ambiental que llegue a todos los niveles de la población
- Subir la calidad de vida en la área rural, crear núcleos rurales asegurando servicios medianos, como servicios bancarios, centros recreativos y culturales, para evitar la migración a las ciudades
- Mejorar el transporte público, crear ciclovías
- Monitoreo del medio ambiente con mapas especializados, equipo técnico y drones para el futuro

(Fuente: Plano diretor 2014)

De acuerdo a las entrevistas hechas con los expertos en Nova Friburgo también se desarrollaron los siguientes potenciales para el futuro:

#### Medio Ambiente:

- Proteger las áreas de retención de agua debajo de las montañas con vegetación nativa, evitar pastoreos y eucalipto en altas inclinaciones (Monteiro 2015)
- Seguir promoviendo los proyectos ambientales del catastro ambiental, de creación de RPPN y Mata Ciliar.

#### Agricultura:

- Diversificar los productos agrícolas – combina árboles frutales o nativos de un sistema agroforestado en combinación con hortalizas o arbustos para dar un sombreado a las plantas, evitar más fertilizantes y tener una segunda ganancia al lado del producto principal (Oliveira 2015)

- Proteger los pequeños agricultores que ellos tienen una base ideal para una agricultura orgánica (Soarez 2015).
- Mejorar y apoyar al mercado productor del municipio así como la infraestructura y asistencia técnica (Santos 2015)

#### Turismo:

- Promover el agroturismo (Tardin 2015) – crear campos agrícolas interactivos (corte de flores, fresas, entre otras frutas) (Imagen 25)
- Crear pequeños puestos o tiendas agrícolas familiares en las zonas rurales para comercializar productos como mermeladas, compota y miel orgánica.
- Recuperar las vías férreas de la línea entre Rio de Janeiro y Nova Friburgo, que en su historia tenía mucha importancia para el municipio y sería un atractivo turístico (Tardin 2015).

“La naturaleza es la gran fuente para el turismo en Nova Friburgo, protegiendo las personas y la naturaleza. Es muy importante cuidar las personas para un bienestar ambiental porque donde la pobreza se recupera, la naturaleza se recupera”. (Oliveira 2015)

### 6.2. VARRE SAI

#### Medio Ambiente

- Mantener el agua en los cerros – Nivelación en todos las áreas de cultivo en inclinación, usar la técnica de formar cajas de contención, así se reduce el riesgo de erosión. Intentar que el tope de montaña siempre tenga vegetación nativa (Imagen 26).
- Seguir promoviendo las creaciones de RPPN, disminuir el tiempo de espera, facilitar el proceso de trámite.
- Seguir promoviendo más las buenas técnicas para la protección de los nacimientos. Rodear más nacimientos con vegetación nativa (Mata ciliar)
- Educación ambiental para todos los miembros de la sociedad (Oliveira Ferreira 2015)

#### Agricultura:

- Diversificar los productos agrícolas – más oleicultura o fruticultura (Grazioli 2015) plantar entre líneas otros productos (frijoles, maíz, etc.); puntualmente distribuir en las áreas de cultivo árboles (endémicos: jabuticaba y acaí, aguacate, mango, maracuyá, manzana, pera, cítricos etc.) (Peregrini 2015, Vargas Oliveira Ramos 2015)



**VISION  
NOVA  
FRIBURGO**

**VISIÓN AGROTURISMO  
Y DIVERSIFICACIÓN DE  
PRODUCTOS AGRICOLAS**

**IMAGEN 25** Visión a futuro de Nova Friburgo.

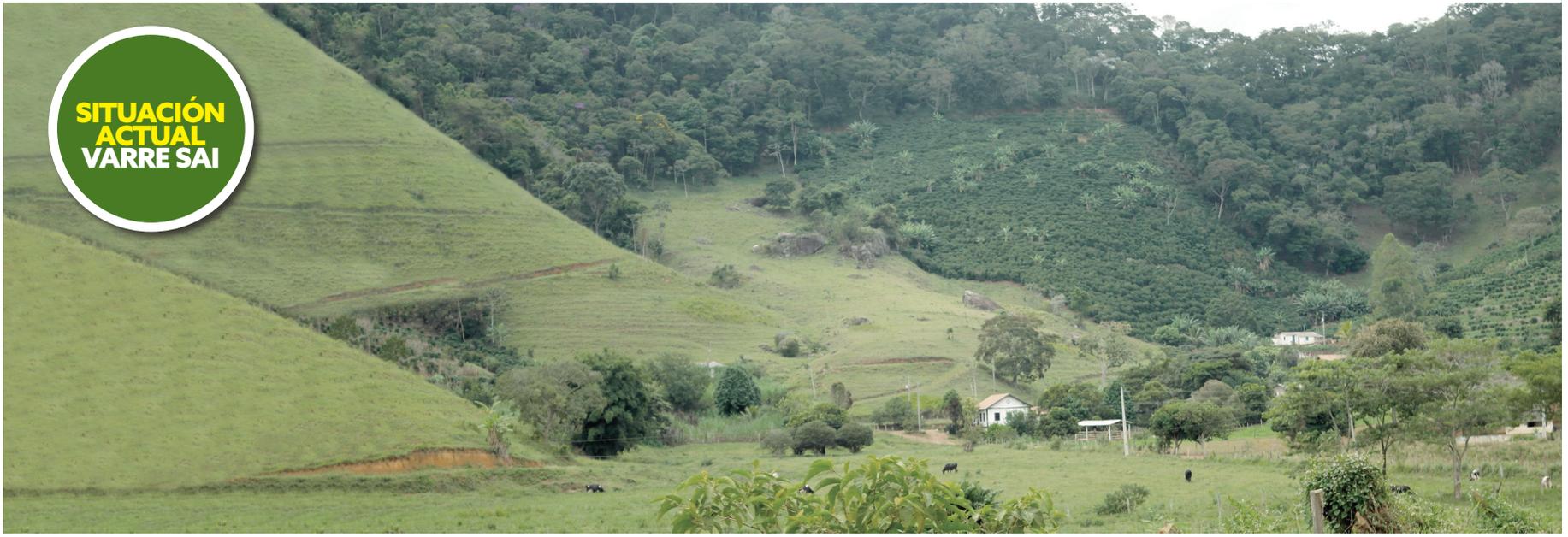


IMAGEN 26 Visión a futuro de Varre Sai.





- En Varre Sai dominan las plantaciones de café de sol, el involucrar una producción de café que crezca en la sombra y que combine con muchos árboles nativos o frutales puede ser beneficioso para el agricultor y al mismo tiempo para la Mata Atlántica ya que el precio de las plántulas del café de sombra es igual de accesible que el precio del café de sol (Peregrini, 2015).
- Mejorar y apoyar al comercio para el productor: Crear cooperaciones con otros agricultores para que un producto secundario pueda crecer entre las líneas u orillas de las plantaciones de café o en combinación con los pastizales. Así, se podrían vender sus segundos productos a más grande escala en el mercado más cercano ubicado en Itaocara a 128 km.
- En Varre Sai la producción orgánica del café podría ser muy lucrativa ya que puede ser vendida directamente en los mercados adecuados, generando un mejor negocio para el productor (Oliveira 2015).
- Finalizar la organización para una distribución de café justa, eliminando la necesidad de intermediarios. De allí se podrían generar valores agregados al distinguir las diferentes calidades y variaciones de café capacitando personas

“Mucha agricultores no tienen ahorros para experimentar un producto nuevo. La mentalidad de la persona que experimenta tiene que ser una persona que tiene estabilidad económica” (Vargas 2015).

#### Turismo:

- Restaurar las haciendas antiguas. Municipios vecinos reciben ya apoyo para la rehabilitación de sus haciendas históricas que podrían usar los municipios de Varre Sai e Italva también (posible alianza con: El Instituto Cultural Viva Cidade, en colaboración con el Instituto de la Luz y la coordinación técnica del Instituto Estatal de Patrimonio Cultural) Esto, con el fin de poder realizar un recorrido turístico acerca de los ciclos históricos de café y de la caña de azúcar.

“Potenciales para el futuro, serían plantaciones de fruta”. (Vargas Oliveira Ramos 2015)

### 6.3. ITALVA

#### Medio Ambiente

- Posicionar proyectos ambientales con buenas prácticas alternativas a la vista, al lado de rutas donde pasan muchos agricultores para dar más ejemplos (Resende 2015)
- Reforestar los topes de los cerros, para que se mantiene agua en los cerros

“Mi sueño sería que regresaran las cascadas y que el medio ambiente se desarrollara de forma sostenible”. (Amim 2015)



FOTO 36 Potencial Italva, combinación de prácticas agrícolas en la zona, pastoreo y coco. (Guimarães da Rocha 2015)

#### Agricultura:

- Diversificar productos y funciones agrícolas – Combinar los pastoreos con árboles frutales, por ejemplo con plantaciones de Coco en una distribución de 8 x 8m (proyecto aprobado en dos ranchos Italva) (Guimarães da Rocha 2015) (Foto 36). Debido Guimarães da Rocha, el pastor queda muy bien abajo de los cocos y el agricultor tiene productos secundarios para la venta.
- Plantar la leguminosa *gliciridia sepium*, que es un cultivo muy favorable de recuperar tierras infértiles, igual que para la alimentación del ganado (Guimarães da Rocha 2015).
- Mejorar el manejo de los pastoreos, evitar las áreas inclinadas para el ganado, usar un sistema de rotación y medir la área de la necesidad de los animales a su necesidad. Las nacientes de agua van a regresar, porque Italva va a mejorar con el medio ambiente. Mi sueño es la diversificación de los pastoreos con frutales o *gliciridia* para que los productores tengan una segunda oportunidad de plantear y que haya una mejor sombra para las animales que es mucho mejor (Guimarães da Rocha 2015) (Imagen 27).

#### Turismo:

- Recuperar las haciendas históricas: Potencial en recuperar las haciendas del ciclo de la caña de azúcar, que tiene muchas antiguas haciendas muy abandonadas que cuenten historias grandes. Caminos singulares de la caña de azúcar posibles cooperaciones se podrían hacer con la organización Instituto Light, para asistencia técnica: INEPAC, Instituto cultural ciudad viva, cultura vía lei estadual de Incentivo cultura do rio de janeiro, como existe para el café la ley estadual – Ley Estatal para el Fomento de la Cultura, presenta el Inventario de Fincas de Café del Valle del Paraíba Fluminense. Sus estados vecinos tienen un programa para la conservación de las haciendas antiguas.

## 7. Conclusiones y Recomendaciones

**P**aisajes multifuncionales para la rehabilitación de paisajes degradados— queda situada como la recomendación principal en este trabajo que se desarrolló claramente como un conjunto de todo el aprendizaje de la investigación, por las entrevistas hechas y una observación propia.

La visión en el estado de RJ sería, y especialmente para los municipios lejanos, una diversificación en muchos motivos: Desde la historia se podría aprender que las afectaciones a la Mata Atlántica empezaron con las grandes plantaciones de monocultivos, como caña de azúcar y el café seguido por el pastoreo intensivo. Así que se podría decir que el primer paso para mejorar el medio ambiente en RJ y para todos los municipios mencionados sería una diversificación de los productos agrícolas. Este sería un gran desafío si después de tantos años del monocultivo, que ahora terminara este círculo histórico y que empezará en vez una policultura que transformara la agricultura actual. Una policultura se refiere al fenómeno en el que dos o más cultivos agrícolas se cultivan al mismo tiempo en una parcela de tierra. No se habla de dejar los hábitos de ahora, ni los plantíos del presente, pero si combinar los productos agrícolas para una mejor diversificación del terreno que quede mucho mejor para el rendimiento del agricultor y al mismo tiempo para el medio ambiente; a su vez, la calidad del producto agrícola de cada productor aumentaría. Aprovechar más el área, combinar productos con otros cultivos. Para el importante paso de una diversificación en un paisaje, diversos puntos son muy importantes:

### Visiones para los municipios elegidos:

- Todos los municipios tienen mapas geográficos actuales para poder medir y planear el paisaje de una mejor manera.
- El papel del productor rural y el campo del agrícola tienen un papel muy importante para la protección del medio ambiente y su vida en las zonas rurales se ha mejorado por la apertura de servicios públicos
- El campo agrícola se ve como un ecosistema intermedio entre los fragmentos del paisaje natural de la MA (existen conexiones puntuales, lineales o áreas de árboles; también las orillas de los campos se pueden usar para plantaciones de otros árboles que ayuden a la fauna, por ejemplo, así muchas aves podrían pasar por diferentes fragmentos del bosque).
- Está consolidado que el productor tiene seguridad en vender sus productos a un precio justo en un lugar cercano. Se analizaron y abrieron muchas ofertas donde el productor puede vender sus productos; con la seguridad de su venta, su calidad de vida y la de su familia aumenta de la misma forma que el medio ambiente en la región mejora.
- Asistencia técnica y una base de información están alcanzables cuando el productor las necesita.
- Existe un bono para agricultores de fondos públicos con el fin de ayudar a diversificar su terreno con diferentes cultivos, y para promover una agricultura orgánica.
- Se crea una cadena de valor para productos tratados sin influencia química.
- En la agricultura familiar participan todos los géneros como un equipo. El papel de la mujer aumenta, ayudando al agricultor con el control de calidad de su producto y en la



*“Mi sueño para el futuro sería que se transformarán los pastoreos y que se enseñarán a más productores que si es posible un cambio”.*  
(Lorenço 2015)



FOTO 37 Mercado productor en Nova Friburgo.

parte administrativa se enseña de una manera mucho más exacta que la del agricultor promedio (Guimarães da Rocha 2015).

- Un intercambio de información de buenas prácticas locales está garantizado.
- El turismo regional se desarrolla en los lugares de una forma sustentable, enseñando a sus visitantes sus lugares de paisaje únicos y sus puntos históricos de las haciendas antiguas. El campo agrícola cambia a una forma intercultural interactiva en la que se puede visitar y convivir. Los visitantes pueden ver como se produce café en Varre Sai, pueden montar a caballo en Italva, ver cómo se cuidan los animales y admirar las fincas históricas restauradas además de los paisajes con ríos y cascadas y caminatas entre la Mata Atlántica. Son lugares únicos de aprendizaje, apreciación, probando productos caseros regionales, con posibilidad de comprar productos locales directos en pequeños puestos.
- El ordenamiento territorial que tenga en cuenta las tierras forestales como protección natural contra los deslizamientos de tierra e inundaciones. Reforestación para conectar restante cubierta forestal entre sí y crear corredores naturales. Muchas de estas medidas de “infraestructura verde” también aumentan los sumideros de carbono de importancia mundial.

En general, la reforestación, las nuevas innovaciones turísticas, una mejor organización agrícola, la conservación y las estrategias de conectividad son abordadas como grandes objetivos de desarrollo como la salud ambiental, la belleza del paisaje de la biodiversidad y el bienestar humano.

Para convertir estas visiones a una realidad sería una buena opción transformar

los mercados productores (Foto 37) que existen en puntos claves del intercambio de la ciencia y el conocimiento local. Se deberían promover más los mercados productores y transformar estos lugares a grandes centros de conocimiento, asesoría técnica y lugares donde la ciencia y la agricultura familiar tengan oportunidad de unirse. En el próximo texto se expresa una visión para un mercado productor futuro:

#### **Visión mercado productor futuro:**

(Elaborado en conjunto con el jefe del mercado productor, CEASA Nova Friburgo Olavo Marcilio dos Santos)

*El mercado productor es el orientador para los agricultores familiares de todos los municipios en el estado. Para cada municipio existe un mercado accesible a menos de 100km con una infraestructura adecuada para un acceso sencillo. Es un lugar donde se encuentra la comunicación entre el vendedor y el productor y se crea un lugar justo para el intercambio. Es un lugar familiar donde todos los miembros pueden participar, mientras se entrega el producto. Como los mercados productores controlan el suministro de los productos durante todo el año, se identifican los momentos más favorables para la siembra para ciertos productos, igual que miden la demanda de productos especiales que ayuda mucho al productor en la orientación de las siembras. Las familias productoras pueden planificar mejor las siembras de la observación de los períodos de cosecha, dando preferencia a los productos favorables y necesarios para el mercado con el fin de obtener alimentos*

*diversificados y saldos más altos (CEASA). En estos lugares el productor tiene acceso a la información de los precios reales que se desarrollan en la capital de RJ. También existe acceso a computadores y en general acceso a una colección de libros y estudios hechos en la región. Científicos, proyectos ambientales, doctorantes, estudiantes de universidad tienen un lugar para presentar sus investigaciones y entrar en discusiones directas con los agricultores y habitantes de la región. También algunos agricultores con éxito en nuevas estrategias agrícolas puedan compartir su manejo, como la disminución de los fertilizantes, la nivelación del terreno, estrategias para obtener los nacientes entre otras estrategias que se puedan presentar allí para presentar sus logros. Es un lugar del intercambio entre la ciencia y el conocimiento local. Por el laboratorio adentro del complejo del mercado, se pueden mandar a hacer estudios de los productos, eso implica a una posibilidad de crear una nueva cadena de valor, igual que proveer otros precios para los productos orgánicos. Otros estudios del suelo y del agua en el terreno pueden ser hechos allí. Existe asesoría no solo para el uso de fertilizantes químicos, sino puestos de venta para fertilizantes orgánicos igual que asesoría técnica de un pequeño equipo del EMATER. En general: En un mercado productor los dos partes ganan, el productor con su venta directa y la seguridad de venderla a un precio justo y también el comerciante que tiene el directo contacto con el productor y el directo aseso al producto y al final también el consumidor que contiene un producto con calidad para su dieta y salud. (Imagen 28).*

La Imagen señala que los mercados productores futuros significarían para los productores: seguridad de una venta directa estable, precios justos, posibilidad de mas diversificación en su territorio, un apoyo técnico sustentable (EMATER etc.), obtener información, poder participar en el cambio de conocimiento, tener un lugar donde llevar toda su familia, trato más sustentable, mayor calidad de vida.

Además de dar más importancia a los mercados productores, se recomendaría crear una visión para todo el estado de Rio de Janeiro. En este trabajo se enseñó que es posible crear en pequeña escala visiones más señalar concretas propuestas basadas en el conocimiento local. Los visiones en gran escala como para todo el territorio federal en Alemania dan más tendencias y no soluciones concretas. Así que para el caso del estudio del estado de Rio de Janeiro, sería bueno señalar donde existe el mayor potencial de recuperar la naturaleza, donde existe más potencial en diversificar productos agrícolas, dónde urge atención social, dónde se necesita ayuda en desarrollar el turismo regional etc.. En este conjunto se podría balancear de mejor forma las desigualdades en la población estatal y mejorar la calidad de vida con una buena planeación territorial. Eso también disminuiría migración a las ciudades grandes.

Los estudios en este trabajo reflejan que los productos agrícolas elegidos para un lugar, decide sobre su imagen en el paisaje y el producto elegido fue elegido por causa a la distancia de un centro grande de mercancia. Los potenciales encontrados en los



FOTO 38 Vista aerea de río protegido con mata ciliar.

municipios pequeños como Varre Sai y Italva enseñan la necesidad de crear “planos diretores” como un instrumento para crear visiones para lugares en pequeña escala, o por lo menos crear una asociación civil pequeña que se trata en definir hacia donde quieran que crece su municipio a largo plazo.

En general, la Meta de una visión para RJ para el futuro debería ser que la teoría de von Thünen antigua ya no tiene mucha razón la distribución en el estado. Cómo el cumplimiento de la teoría indica un subdesarrollo en la agricultura, para un crecimiento se deben eliminar estos límites de la distribución. Las maneras de transporte, la calidad de vida la agricultura y los mercados no se ha mejorado como debería, esta teoría antigua si tiene todavía validez para RJ. Si se perdería la validez de esa teoría, sería una buena señal que las áreas de cultivos más lejanos del mercado principal, se diversificaron sus productos junto con una mejora de la infraestructura del comercio.

Tierras de cultivos para satisfacer la creciente demanda de alimentos en regiones tropicales proviene regularmente de los bosques y otros ecosistemas naturales, que afectan gravemente a su funcionamiento (Gibbs et al. 2010). Eso fenómeno se puede observar también en la Mata Atlántica de Brasil. Las políticas en las áreas tropicales dominados por la pequeña agricultura como en RJ requieren el apoyo para crear biológicamente diversos sistemas de cultivo que mantienen hábitats seminaturales en una matriz de paisajes multifuncionales. Tales paisajes multifuncionales, que incluyen sistemas agroforestales pueden mantener el valor de su conservación y al mismo tiempo asegurar la subsistencia de las comunidades rurales.



SEGURIDAD

CALIDAD

MEDIDA AGROTÓXICO

CIENCIA

SUSTENTABLE

VISIÓN  
MERCADO  
PRODUCTOR  
LOCAL

PRECIOS SEGUROS

AMBIENTE FAMILIAR

IMAGEN 28 Mercado productor a futuro (elaboración propia)

## 8. Referencias

- Agenda 21 (2011):** Nova Friburgo <http://www.agenda21comperj.com.br/sites/localhost/files/Nova%20Friburgo.pdf>
- Agenda 21 Nova Friburgo (2014):** <http://agenda21novafriburgo.com.br/o-municipio/historia/>
- Antrop, Marc (2004):** Landscape change and the urbanization process in Europe. In: Landscape and Urban Planning, vol. 67, n° 1-4, p. 9-26. DOI: 10.1016/S0169-2046(03)00026-4.
- Andersen, D. (1987):** Vision management. European Management Journal, 5(1), 24-28.
- Aring, Jürgen (2006):** Der Entstehungsprozess der neuen Leitbilder der Raumplanung; Informationen zur Raumentwicklung, Heft 11/12. 2006
- Bathelt, H. & J. Glücker (2002):** Wirtschaftsgeographie - Ökonomische Beziehungen in räumlicher Perspektive. Stuttgart. SCHÄTZL, L. (1993): Wirtschaftsgeographie I. München
- Bhattacharya, Asoke; Paulo Freire (2011):** Rousseau of the twentieth century. Rotterdam, Boston : Sense Publishers (International issues in adult education, v. 5).
- Beer, J.; Muschler, R.; Kass, D.; Somarriba, E. (1998):** Shade management in coffee and cacao plantations; Agroforestry Systems 38: 139-164, 1998. Kluwer Academic Publishers.
- BMVI (2013):** Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur - Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland 2013 (MKRO-Beschluss vom 03.06.2013)
- Capello, Roberta (2014):** Classical Contributions: Von Thünen, Weber, Christaller, Lösch. In: Manfred M. Fischer et Peter Nijkamp, coord.: Handbook of Regional Science. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, p. 507-526.
- Cairncross F (1997):** The death of distance. Harvard Business School Press, Cambridge
- CEPED-UFSC (2011):** Atlas Brasileiro de Desastres Naturais: 1991-2010. Volume Rio de Janeiro, Florianópolis:Universidade Federal de Santa Catarina.
- Camara IG (2003):** Brief history of conservation in the Atlantic forest. In: Galindo-Leal C, CamaralG (eds) The Atlantic Forest of South America: biodiversity status, threats, and outlook. IslandPress, Washington, DC, pp 31-42
- CEPED-UFSC (2011):** Diretrizes em Redução de Riscos de Desastres Região Serrana do Rio de Janeiro., Florianópolis: Universidad Federal de Santa Catarina. Crutzen, P.J., 2002. Geology of mankind. Nature, 415(23), p.23.
- Christaller, Walter (1933):** Die zentralen Orte in Süddeutschland. Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen. 3., unveränderte Aufl. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Conabio (2003):** Gliricidia sepium, [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/29-legum19m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/29-legum19m.pdf)
- Constanza, R. et al. (1997):** The Value of the world's ecosystem services and natural capital; Nature paper on Ecosystem services
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P., van den Belt, M., (1998):** The value of ecosystem services: putting the issues in perspective. Ecol. Econ. 25, 67-72.
- Climate Data (2015):** Clima Varre Sai: <http://pt.climate-data.org/location/274208/> (03.04.2015)
- Climate Data (2015):** Clima Italva: <http://pt.climate-data.org/location/274208/> (03.04.2015)
- Climate Data (2015):** Clima Nova Friburgo: <http://pt.climate-data.org/location/274208/> [acceso: 03.04.2015]
- Daily, G. C. (Ed.). (1997):** Nature's services. Societal dependence on natural ecosystems. Island Press, Washington, DC. 392 pp. ISBN 1-55963-475-8 (hbk), 1 55963 476 6 (soft cover).
- Daily et al. (2000):** The Value of Nature and the Nature of Value. Science, 289: 395-396.
- Dean, W. (1995):** A ferro e fogo: a história ea devastação da Mata Atlântica brasileira. In: Companhia das Letras.
- Dehne, Peter (2005):** Leitbilder in der räumlichen Entwicklung. In: Handwörterbuch der Raumordnung. Hrsg.: ARL. - Hannover 2005, S. 608-614



**Dunford, B. and J. Feehan (2001):** Agricultural practices and natural heritage: a case study of the Burren uplands, Co. Clare. *Tearmann* 1(1), 19-34. Dublin: Teagasc and the Faculty of Agriculture, University College Dublin.

**Einig, Klaus (2006):** Analytische Grundlagen der Leitbilder, Informationen zur Raumentwicklung, Heft 11/12. 2006

**Ellis, E. a., & Porter-Bolland, L. (2008):** Is community-based forest management more effective than protected areas? *Forest Ecology and Management*, 256(11), 1971– 1983. doi:10.1016/j.foreco.2008.07.036

**El-Namaki, M. S. S. (1992):** Creating a corporate vision. *Long Range Planning*, 25(6), 25–29.

**Embrapa (2005):** O uso da *Gliricidia sepium* como moirão vivo; <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Moirao/MoiraoVivoCercaEcologica/uso.htm>

**Erismán, J. W.; Galloway, J. N.; Seitzinger, S.; Bleeker, A.; Dise, N. B.; Petrescu, A. M. R. et al. (2013):** Consequences of human modification of the global nitrogen cycle. In : *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, vol. 368, n 1621, p. 20130116. DOI: 10.1098/rstb.2013.0116.

**Fundação Mata Atlantica (2015):** <https://www.sosma.org.br/>

Fonseca, G.A.B. (1985): *The vanishing Brazilian Atlantic Forest*. *Biological Conservation*, London, 34 (1): 17-34.

**Gebhard, Elisabeth; Hagemann, Nikolas; Hensler, Loni; Schweizer, Steffen; Wember, Carla (2015):** Agriculture and Food 2050: Visions to Promote Transformation Driven by Science and Society. In : *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, vol. 28, n° 3, p. 497–516. DOI: 10.1007/s10806-015-9532-4.

**Gibbs HK, Ruesch AS, Achard F, Clayton MK, Holmgren P, Ramankutty N, Foley JA (2010):** Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980s and 1990s. *Proc Natl Acad Sci USA* 107(38):16732–16737. doi:10.1073/pnas.0910275107

**GIZ (2015):** Biodiversität und Klimawandel <https://www.giz.de/de/weltweit/23672.html> [acceso: 15.05.2015]

**Hardt, Elisa; dos Santos, Rozely F.; de Pablo, Carlos L.; de Agar, Pilar Martín; Pereira-Silva, Erico F. L. (2013):** Utility of landscape mosaics and boundaries in forest conservation decision making in the Atlantic Forest of Brazil. In : *Landscape Ecology*, vol. 28, n° 3, p. 385–399. DOI: 10.1007/s10980-013-9845-5.

**Hecht, S. (2010):** The new rurality: globalization, peasants and the paradoxes of landscapes. *Land Use Pol* 27(2):161–169. doi:10.1016/j.landusepol.2009.08.010

**IBGE (2010):** <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=330340>

**IBGE (2014):** <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=330205>

**IPCC (2013):** Fünfter Sachstandsbericht des IPCC Teilbericht 1 [http://www.de-ipcc.de/\\_media/IPCC\\_AR5\\_WGI\\_Kernbotschaften\\_20131008.pdf](http://www.de-ipcc.de/_media/IPCC_AR5_WGI_Kernbotschaften_20131008.pdf)

**Intecral (2015):** <http://intecral-project.web.fh-koeln.de/>

**Isard W (1956):** *Location and space-economy*. MIT Press, Cambridge, MA

**Knieling, Jörg (2006):** Leitbilder und strategische Raumentwicklung; *Raumforschung und Raumordnung*, vol. 64, n° 6, p. 473–485. DOI: 10.1007/BF03183113.

**Knieling, Jörg (2000):** Leitbildprozesse und Regionalmanagement. Ein Beitrag zur Weiterentwicklung des Instrumentariums der Raumordnungspolitik. - Frankfurt a. M. 2000. *Beiträge zur Politikwissenschaft*, Bd. 77

**Koch, N. E., & Kennedy, J. J. (1991):** Multiple-use forestry for social values. *Ambio*, 20(7), 330–333.

**Lock Charles GW (1888):** *Coffee: Its Culture and Commerce in All Countries*. E & FN Spon, London, England

**Lutter, Horst (2006):** Neue Leitbilder der Raumentwicklung in Deutschland; *Raumforschung und Raumordnung* 2006, Volume 64, Issue 6, pp 441–450

**Mendenhall CD, Sekercioglu CH, Brenes FO, Ehrlich PR, Daily GC (2011):** Predictive model for sustaining biodiversity in tropical countryside. *Proc Natl Acad Sci* 108(39):16313–16316. doi:10.1073/pnas.1111687108

**Millenium Ecosystem Assessment (2005):** *Ecosystems and human well-being. Synthesis (2005)*. Washington, DC. Island Press (The Millennium Ecosystem Assessment series), <http://www.millenniumassessment.org/en/Index-2.html>

**Mittermeier, Russell A.; Da Fonseca, Gustavo A.B.; Rylands, Anthony B.; Brandon, Katrina (2005):** A Brief History of Biodiversity Conservation in Brazil. In : *Conservation Biology*, vol. 19, n° 3, p. 601–607. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2005.00709.x.

**MMA (Ministerio do Meio Ambiente) (2014):** <http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>



**MMA (Ministerio do Meio Ambiente) (2000):** Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos, Brasília, Brasil: MMA

**Myers, Norman; MITTERMEIER, RUSSELL A.; Mittermeier, Cristina G.; da Fonseca, Gustavo A. B.; Kent, Jennifer (2000):** In: Nature, vol. 403, n° 6772, p. 853–858. DOI: 10.1038/35002501.

**Lendi, Martin (1995):** Leitbilder der räumlichen Entwicklung. In: Handwörterbuch der Raumordnung. Hrsg.: ARL - Hannover 1995, S.624–629

**Morawetz, W; Raedig, C (2007):** Angiosperm biodiversity, endemism and conservation in the Neotropics. Taxon 56:1245–1254

**Nehren, U. (2008):** Quartäre Landschaftsgenese und historische –degradation in der Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. PhD thesis, Faculty of Physics and Geosciences, University Leipzig, eBook, Cuvillier-Verlag, ISBN-10: 3869552522, ISBN-13: 9783869552521.

**Nehren, U. (2011):** Historische Landschaftsdegradation und aktuelle Nutzungsproblematik in der Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. – Innsbrucker Geographische Studien, Bd. 38: Martin Coy & Martina Neuburger (eds.): Global Change: Herausforderungen für Lateinamerika- 11-25.

**Nehren, Udo; Kirchner, Andre; Sattler, Dietmar; Turetta, A. Paulan.A.; Heinrich, Jurgin (2013):** Impact of natural climate change and historical land use on landscape development in the Atlantic Forest of Rio de Janeiro, Brazil. In : Anais da Academia Brasileira de Ciências, vol. 85, n° 2, p. 497–518. DOI: 10.1590/S0001-37652013000200004.

**Petersen, Asmus (1944):** Thünens Isolierter Staat. Die Landwirtschaft als Glied der Volkswirtschaft. Berlin 1944

**Plano diretor (2014):** Revisão do Plano Diretor Municipal de Nova Friburgo 2014-2015  
<http://www.planodiretornf2014.org/>

**Plano municipal Varre Sai 1993; Prefeitura Municipal de Varre Sai, Gabinete do Prefeito Prefeitura Nova Friburgo (2015):** Dados gerais do municipio <http://novafriburgo.rj.gov.br/nova-friburgo/dados-gerais/>

**Prefeitura Italva, 2015:** [http://www.italva.rj.gov.br/\\_sobre\\_a\\_cidade-pagina-3-2](http://www.italva.rj.gov.br/_sobre_a_cidade-pagina-3-2)

**Prefeitura Varre Sai, (2015):** [http://www.varresai.rj.gov.br/site/dados\\_gerais-pagina-58-2-58](http://www.varresai.rj.gov.br/site/dados_gerais-pagina-58-2-58)

**Ribeiro, Milton Cezar; Metzger, Jean Paul; Martensen, Alexandre Camargo; Ponzoni, Flávio**

**Jorge; Hirota, Márcia Makiko (2009):** The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. In : Biological Conservation, vol. 142, n° 6, p. 1141–1153. DOI: 10.1016/j.biocon.2009.02.021.

**Ribeiro, Milton Cezar; Martensen, Alexandre Camargo; Metzger, Jean Paul; Tabarelli, Marcelo; Scarano, Fábio; Fortin, Marie-Josée (2011):** The Brazilian Atlantic Forest: A Shrinking Biodiversity Hotspot. In: Frank E. Zachos und Jan Christian Habel (Hg.): Biodiversity Hotspots. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 405–434.

**Rieter, Heinz (Hrsg.) (1995):** Johann Heinrich von Thünen als Wirtschaftstheoretiker. (= Studien zur Entwicklung der ökonomischen Theorie; 14 / Schriften des Vereins für Socialpolitik, Gesellschaft für Wirtschafts und Sozialwissenschaften; N.F., 115). Duncker & Humblot, Berlin 1995

**Scarano FR (2002):** Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian Atlantic rainforest. Ann Bot 90:517–524

**Silva, Hilton P.; Boscolo, Odara H.; Nascimento, Graziela; Obermüller, Flávio; Strelow, Fernanda (2005):** Biodiversity Conservation and Human Well-being: Challenges for the Populations and Protected Areas of the Brazilian Atlantic Forest. In: EcoHealth 2 (4), S. 333–342. DOI: 10.1007/s10393-005-8361-8.

**Spangenberg, Joachim H.; Görg, Christoph; Truong, Dao Thanh; Tekken, Vera; Bustamante, Jesus Victor; Settele, Josef (2014):** Provision of ecosystem services is determined by human agency, not ecosystem functions. Four case studies. In : International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management, vol. 10, n° 1, p. 40–53. DOI: 10.1080/21513732.2014.884166. Statische Ämter des Bundes und der Länder, 2011: Gebiet und Bevölkerung – Fläche und Bevölkerung, Stand: 31. Dezember 2013. (15. Julio 2015)

**Tonhasca Jr., A. (2005).** Ecologia e história natural da Mata Atlântica. Ed. Interciência, Rio de Janeiro.

**Van Suntum, Ulrich (1980):** Die Thünen'schen Ringe. In: Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WiSt), 9. Jg., Heft 8

**Von Thünen, JH (1826):** Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie. Puthes, Hamburg

**Worldbank (2015):** Brazil overview; <http://www.worldbank.org/en/country/brazil/overview>



FOTO 39 Vista aerea de Mata Atlântica.

# Anexo: Comunicaciones personales

## 1. NOVA FRIBURGO:

**Soares Macedo, Iverson; 2015;** Experto para el plano diretor, medio ambiente y urbanismo; Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo urbano sostenible; Discusión sobre el instrumento del plano director en la planeación espacial de Nova Friburgo. (Comunicación personal, 13.04.2015, 14.05.2015).

**Monteiro, Flavia; 2015;** Experta para el plano diretor; Arquitecta e Urbanista / Especialista em Gestão Ambiental em Municípios; Estrategias del plano director de Nova Friburgo (Comunicación personal, 14.05.2015).

**De Oliveira, Alda Maria; 2015;** Experta para la Agricultura y el medio ambiente para todo el estado de RJ; Agrónoma, Secretaría de Medio Ambiente Nova Friburgo, miembro de la Agenda 21 en Nova Friburgo (Comunicaciones personales, 14.04.2015, 13.05.2015, 15.05.2015)

**De Castro Lisboa, Edson; 2015;** Experto para la historia y la infraestructura; Secretario del Orden y la Movilidad Urbana; Historia sobre el planeamiento urbano en Nova Friburgo y sobre su posición en la creación del plano director (Comunicación personal, 13.05.2015).

**De Castro, Alessandro; 2015;** Experto para el Turismo; Subsecretario de Turismo en Nova Friburgo (Comunicación personal, 09.04.2015)

**Junior Tardin; 2015;** Experto para el Turismo; Secretaria de Turismo e Marketing; guía turística en el municipio (Comunicación personal: 10.Abril 2015)

**Olavo Marcilio dos Santos, 2015;** Experto de los mercados productores Nova Friburgo, Gerente del mercado productor en Nova Friburgo (Comunicación personal 17.05.2015)

**Ricardo Varcarel, 2015;** Experto en el manejo de bacías hidrográficas en el estado de Rio de Janeiro. (Comunicación personal: 30.03.2015)

## 2. VARRE SAI

**Rosane Maria Bendia Grazioli, 2015;** Experta para la Agricultura y el medio ambiente; Extensionista Social en el EMATER (Comunicación personal, 29.04.2015)

**Melchior Ezequiel Peregrini, 2015;** Experto para la agricultura y el medio ambiente; Secretario de Agricultura (por el momento al mismo tiempo secretario de Medio Ambiente) (Comunicación personal, 22.04.2015)

**Jonas Daniel Peregrini, 2015;** Experto para la Agricultura; Agricultor en Varre Sai, café y miel orgánico (Comunicación personal, 21.04.2015, 28.04.2015)

**José Almeida, 2015;** Experto para el sector de agricultura y para las practicas en proyectos ambientales; Agricultor en Varre Sai; Productos: Café, Leche, (Anteriormente

también eucalipto), creación de una RPPN y Mata Ciliar (Comunicación personal, 23.04.2015)

**Roberto Flavio, 2015;** Experto para el Turismo; Secretario de Turismo en Varre Sai (Comunicación personal)

**Fátima Aparecida Pimentel, 2015;** Experta para el Turismo; profesora, empresaria, productora rural – persona clave para el turismo porque creo un hotel y restaurante en la zona rural donde cada fin de semana vienen 200 personas; Mata Ciliar, RPPN, nacida en Varre Sai (Comunicación personal 28.04.2015)

**Maria Conceição Vargas, 2015;** Experta para la historia; nacida en Varre Sai (Comunicación personal, 26.04.2015, 27.04.2015)

**Everardo Oliveira Ferreira; 2015;** Experto para la sociedad y la política; Alcalde del municipio de Varre Sai (Comunicación personal 20.04.2015)

**Luis Carlos Vargas Oliveira Ramos, 2015;** Experto para la Pecuaria y RPPN; Agricultor de Varre Sai (Comunicación personal 21.04.2015)

## 3. ITALVA

**Carlos Marconi de Souza Resende, 2015;** Experto para la Agricultura y el Medio Ambiente en Italva; Biólogo y Supervisor del EMATER en Italva (Comunicación personal: 08.05.2015).

**Genilson de Sousa Leite, 2015;** Experto de la historia y cultura en Italva, abogado, nacido en Italva (Comunicación personal: 04.05.2015, 06.05.2015).

**Edson Guimarães da Rocha, 2015;** Experto para la historia, el medio ambiente y la agricultura de Italva, Asistencia técnica del EMATER en Italva, nacido en Italva (Comunicación personal 05.05.2015)

**Jouselmo Lorenço, 2015;** Experto para la agricultura orgánica en Italva, trabaja en São Paulo e Italva al mismo tiempo, nacido en Italva, nacido en Italva (Comunicación personal: 05.05.2015, 07.05.2015)

**Otávia Aparecida Amim, 2015;** Experta en la cultura y el turismo en Italva, nacido en Italva (Comunicación personal: 04.05.2015)

**Glycério Álvaro Rocha, 2015;** Experto en cuestiones Políticas y la agricultura combinada; Vicealcalde y Agricultor en Italva, nacido en Italva (Comunicación personal 07.05.2015)

**Fabio Machado, 2015;** Experto para la pecuaria en Italva, dueño con terreno con una hacienda histórica, nacido en Italva (Comunicación personal 04.05.2015)