
**ACCELERATING INNOVATION DURING CRISES IN CIVIL ENGINEERING
SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES: A GUIDE PROPOSAL**

Guilherme Esteves dos Santos

Dissertation

Master's in Innovation and Technological Entrepreneurship

Supervised by

Prof. Dr. Manuel Firmino da Silva Torres

2021

Acknowledgments

First and foremost, I praise God, the fountain of every piece of knowledge, intelligence, every will and breath of life. I dedicate all my study efforts to Him, aiming to contribute with my share in this world and making it a better place. Notwithstanding, I thank my wife for all her understanding and support throughout my master's degree. It has been adventurous. She agreed to leave our home country to cross the Atlantic to live this experience with me, coping with all the ups and downs this decision brought about and still, she encourages me and loves me when I feel upset. She has a considerable share in this work, and I dare say I would not complete it without her. I also thank my dear supervisor Professor Manuel Firmino da Silva Torres, who has a brilliant mind. He charmed me with his kindness and creativity from the beginning. He guided me to a safe place every once and a while when I was too far off the ground, provided me with the correct tools and materials to accomplish this work to its completion and believed in me all the time.

I also dedicate this work to my family and friends. Unfortunately, their contribution and support have not been from close but from a distance. Nonetheless, their love, advice, encouragement and strength have given me just what I needed to keep up.

The past year and a half have been super tough. Facing so many changes amidst the global pandemic was extraordinarily arduous, but I close off this chapter with great honor and glory.

Abstract

Presently, the number of crises external to the organizational context is relatively high for most organizations during their existence. In this context, Small and Medium Enterprises (SMEs) are the most affected organizations because of their fragile structure compared to large organizations. The literature review revealed no comprehensive approach to crisis management for the Architectural Engineering and Construction (AEC) sector SMEs, thus making it hard for those organizations to assess the effects of crises in the business activities and consider innovation as a strategic activity to mitigate crisis severity.

This research was based on a quantitative and qualitative data analysis of SME managers' experience during crises in the AEC sector and focuses on approaches to accelerate innovation management in those situations. The analysis indicates that the fear of a crisis event regularly inhibits managers from investing the organization's resources in innovation.

Considering the limitations frequently imposed by the crises in this sector, the result of this study comprehends a guide to support managers in their innovation management approach.

Keywords: Innovation, SME, Crisis, Management, Construction, Engineering

Index

Acknowledgments	ii
Abstract.....	iii
1. Introduction	1
1.1 Motivation.....	2
1.2 Objectives.....	3
1.3 Document Structure	3
2. Methodology	5
2.1 Research Approaches	5
2.2 SME Semi-Structured Interviews	8
2.3 Inquiry by Questionnaire.....	10
3. Literature Review	17
3.1 Research Outline.....	17
3.2 Review of Background Concepts	18
3.2.1 SMEs	18
3.2.2 Innovation	20
3.3 Synthesis of the Literature Review	21
3.4 Overview and Critical Analysis	24
3.4.1 Innovation in SMEs of the AEC sector	24
3.4.2 Innovation Management.....	27
3.4.3 Crisis and Crisis Management Model	30
3.4.4 Innovation in Times of Crisis	34
4. Research Results.....	35
4.1 Qualitative Data from Interviews.....	35
4.2 Quantitative Data from Questionnaire.....	46
4.2.1 Sample characterization.....	46
4.2.2 Managers' perception of innovation during crises	46
5. Guide Proposal.....	49

5.1	Innovation Management System	49
5.1.1	Crisis Management Stages and Goals	50
5.1.2	The Innovation Management System and the Proposed Guide.....	50
5.2	Crisis Identification.....	51
5.3	Foundations of Innovation	51
5.3.1	Innovation Focus.....	52
5.3.2	Environment Awareness	52
5.3.3	Internal Business' Capabilities	52
5.4	Innovation Development	53
5.4.1	Problem Identification	53
5.4.2	Problem Classification.....	54
5.4.3	Solution Proposal.....	54
5.4.4	Concept Creation	54
5.4.5	Innovation Implementation and Diffusion	55
6.	Discussion	57
7.	Conclusion.....	59
	References.....	61
	Annex A - Proposed Guide	65
	Annex B - Transcription of the Interviews.....	98
	Annex C - Example of the content analysis process.....	167
	Annex D - Responses to the questionnaire	169

Index of Tables

Table 1: Description of the businesses.....	6
Table 2: Position of the interviewees from each organization.....	7
Table 3: Semi-structured interview guide.....	8
Table 4: Synthesis of the literature review about innovation management in SMEs	21
Table 5: Synthesis of the literature review about crisis management in SMEs	24
Table 6: Description of the innovation system elements from ISO 56002.	30
Table 7: List of hard criteria.....	32
Table 8: List of soft criteria.	33
Table 9: Categories identified in the interviews.	35
Table 10: Relations between the Innovation Management System and guide's sections	51
Table C.1 Content analysis process.....	167

Index of Figures

Figure 1: PRISMA diagram for screening articles.....	18
Figure 2: Action and reaction forces in the innovation process.....	27
Figure 3: Mode 1 and mode 2 of innovation.....	28
Figure 4: Generic innovation management structure (ISO 56002:2019)	29
Figure 5: SME's crisis management model.....	32
Figure 6: Elements of the innovation system.....	50
Figure 7: Lean feedback loop.....	55

Acronyms and Symbols

AEC	Architecture, Engineering, and Construction
EU	European Union
HR	Human Resources
MVP	Minimum Viable Product
NPD	New Product Development
R&D	Research and Development
SME	Small and Medium Enterprises

1. Introduction

In 2013, SMEs accounted for more than 21 million organizations in the European Union (EU), nine out of every ten enterprises in the block, and employed 2/3 of the private sector workers (European Commission, 2020). Different authors sustain that SMEs make a chief contribution to the economy regarding technological changes, the additional dimension of competition, market regeneration, competitiveness, growth, innovation and employment (Barrett and Sexton, 2006; Turner, Ledwith and Kelly, 2010).

These organizations face a present enterprise environment characterized by constant changes, little predictability, high competitiveness, increasing clients' expectations "regarding time, quality, budget and scope flexibility during the project execution" (Głodziński and Marciniak, 2016, p.26). Their ability to create, manage and exploit the pertinent innovation to remain competitive is crucial in this context. Moreover, the current turbulent business environment makes organizations suffer from complex crises, like the most recent COVID-19 outbreak, in which SMEs are the most affected (Eggers, 2020), and thus, their ability to overcome difficult times is a matter of survival.

This study looks at the AEC industry, specifically project-based SMEs, where the pace of change and innovation threatens the worldwide economic growth, sustainability and the organizations' very existence under crises. That is because the whole construction sector is responsible for around 6% of the global Gross Domestic Product, as Renz and Solas (2016) mentioned in their report for the World Economic Forum. Even so, several authors notice that organizations in this sector are slow to implement technological changes (Polyachenko, Rankin, Shukla and Yevdokimov, 2018).

Głodziński and Marciniak (2016) note that risk management tools can be continually used to assess and manage the organization's risk in everyday situations. Nevertheless, when the organization's sustainability is severely threatened, a crisis management system is convenient to guide the way out of restraining situations (Hong, Huang, and Li, 2012).

Crisis management focuses its attention on the adequation of the organization's structure to the new market condition, causing many changes in organizational and strategic activities, like production, positioning, financing, personnel and innovation (Głodziński and Marciniak, 2016).

With all considerations, this study's central premise is that promoting innovation in an organization is an effective way to overcome crises. In this perspective, innovation is not

only comprehended in terms of technological changes, but a broader meaning is adopted as presented by the Oslo Manual (OCDE and OECD/Eurostat, 2005), which encompasses new and improved products, services, processes, marketing and organizational methods.

1.1 Motivation

Small and medium enterprises represent the more significant part of organizations in a society and have an immense impact on the economy and employment. In 2017, medium and small enterprises represented 99,8% of all organizations in the EU, employing 66,9% of the Union's people and generating 55,9% of the total wealth (Eurostat, 2020). However, due to increasing competition and several crisis conditions, the current unstable market environment has made it even more challenging to thrive with a sustainable business. Therefore, organizations need to continuously embrace innovation to remain competitive and be prepared for many severe economic and natural crises they may face eventually.

Although SMEs have some advantages over larger organizations, like more flexibility to adapt and a more straightforward organizational structure, they lack slack resources like larger organizations usually do, making it challenging to relocate resources in times of extreme uncertainty (Turner et al., 2010; Eggers, 2020).

The author has had work experience in small and large organizations in the engineering and consulting areas, closely related to the construction environment and frequently dealing with technology. His previous experiences have allowed him to participate in those organizations' approaches to innovation and live the two sides of the coin. In his experience, the large firm usually had a long-term view in their innovative approaches, more resources and a *laissez-faire* attitude in their processes. In contrast, the small firm presented a short-term view of its innovative approach, an unstructured process and few resources. In any case, the author perceived that both types of organizations struggled to create strategies to accelerate innovation during crises.

Even though they embrace the same concept of innovation (as the implementation of something significantly new to the organization), they approach it differently in the face of crisis. The author's motivation lies in the context of innovation creation and management in project-based SMEs in the AEC sector that struggles to survive in challenging moments provoked by external causes like natural disasters, pandemics and economic crises. He wants

to contribute to their innovation strategy, supporting them to successfully face external disruptions (or when they experience disruptive external factors).

In this context, given the importance of creating a competitive advantage, especially during crises, and due to the focal role of innovation in accomplishing this goal, the author's research question is:

“How can innovation be accelerated and facilitated in project-based SMEs in the AEC sector to assist them in surviving and growing during crises?”

This research investigates the leading relations between innovation processes and the present global crisis context to answer this question. The final output is presented in the form of a practical innovation proposed guide for SME managers (See Annex A).

1.2 Objectives

The main objectives of this dissertation are to:

- a) Identify the main characteristics and external barriers that SMEs face in their innovation process,
- b) Adapt the general crisis management model to a small project-based construction firm, and
- c) Create a practical guide to assist managers in accelerating innovation during an external crisis to survive and grow.

1.3 Document Structure

This topic lays out a brief description of this document by each chapter. Chapter 1 introduces this dissertation's main topic, the research question, the author's motivations, and the study's objectives. Chapter 2 presents the research methodology and the approach for each research objective, including the interview and the inquiry used to conduct these exploratory means. Chapter 3 frames the subject according to multiple authors through a literature review about the innovation process in project-based SMEs in the AEC sector and crisis management, in which the main concepts and approaches are described and a critical analysis is presented. Chapter 4 shows the results of the application of techniques for analyzing qualitative and quantitative information. Chapter 5 describes the proposed guide with explanations for each section. Chapter 6 discusses the results found in the previous chapter, explaining and

evaluating them, showing their relationship with the literature review and the research question. Finally, Chapter 7 presents the author's conclusions and suggestions for further research. The annexes presents the proposed guide as the final output of this research, the interviews transcriptions, an example of the content analysis and the answers to the questionnaire.

2. Methodology

2.1 Research Approaches

This section describes the selected research approach and the way to complete the defined objectives.

The first objective is accomplished by defining the main concepts involved in this dissertation, particularly SME and innovation, to bring clarity when discussing and creating arguments later in the research. Furthermore, it is described how SMEs organize their innovation process, innovation strategies and how they usually manage crises inside their organizations.

A general crisis management model for SMEs is presented to accomplish the second objective. It was supported with different sources from the literature to describe the main characteristics and the nature of crises in those organizations.

The third objective is achieved by employing a content analysis of the insights from interviews with SME managers in the AEC sector and from statistics obtained with a questionnaire with a larger sample of the same target public. Then, the insights and statistics are discussed with the literature review before developing the guide to instruct managers on accelerating innovation during crises.

Philosophically, this orientation is considered to be constructivist. In this worldview, the basic generation of meaning happens through human interaction. For this reason, the author decided to adopt a mix-method research approach to understand how business owners perceive the importance of innovation during crises and how they consider strategies to implement it throughout the business.

On the one hand, the qualitative research will allow the author to explore the managers' ideas and gain crucial insights into the theme. It will be composed of semi-structured interviews with senior actors in small businesses in some organizations in the AEC sector, mainly from Portugal. The sample will not be limited to the gender or age of the informants, and it will be analyzed in its entirety. The type of this approach design will be phenomenological, in which questions will emphasize the interviewee's experience in crisis events in a management position, their approach to crisis management and their approach's outcomes. The target number of interviews was set to at least six to gain some variability and volume of information to answer the research question with sufficient confidence, as suggested in Bengtsson (2016).

The organizations that accepted participating in the interviews are presented in Table 1. Due to the lack of response from Portuguese SMEs, one extra firm was added from Brazil to contribute to this analysis's required level of information.

Table 1: Description of the businesses

Identification	Area	Focus	Founded in	Number of employees	Country
BIMMS	Architectural and engineering projects	Services of BIM consultancy, specialized solutions for BIM process management and coordination, BIM procurement/tender support, BIM information management, and practical implementation within companies and construction projects.	2014	53	Portugal
IDENG	Architectural and engineering projects	Multiple engineering services: investment and financing solutions for engineering projects, technical design projects, public sector contracts consultancy, site monitoring, facility management.	2017	5	Portugal
Galbilec Engenharia	Architectural and engineering projects	Design, execution, and licensing for the electrical sector.	2010	30	Portugal
Isobloco	Construction	Solutions in Thermo-Acoustic Cell Concrete.	2018	16	Brazil
Valor Triplo Engenharia	Construction	Facilities management, maintenance, and renovation.	2013	14	Portugal
Cofrafoz	Construction	Formwork supply and installation.	1989	21	Portugal

The table below describes the current position of the interviewees from each organization (see Table 2).

Table 2: Position of the interviewees from each organization

Identification	Interviewee Position
BIMMS	Interviewee 1 – managing partner (operations)
	Interviewee 2 – managing partner (business management and commercial)
IDENG	Interviewee 1 – managing partner
Galbilec Engenharia	Interviewee 1 – executive director (business management)
Isobloco	Interviewee 1 – executive director
Valor Triplo Engenharia	Interviewee 1 – managing partner (construction management and finances)
Cofrafoz	Interviewee 1 – managing partner

The content analysis will be done using a manifest description, in which the author will describe what is said by the informants citing their statements. It is divided into four stages, as indicated in Bengtsson (2016): decontextualization, recontextualization, categorization and compilation. The first comprehends identifying meaning units in the transcriptions. Recontextualization includes removing all dross in the text and keeping the valuable information. Then, categorization implies identifying homogeneous information groups, and compilation is the stage to draw realistic conclusions.

On the other hand, the quantitative research will allow the author to validate the acquired insights in the qualitative research with a larger sample of respondents. The author will use descriptive statistics to assess the target public's demographics of educational level, crisis and innovation perception, relations with the organization, the frequency of innovation management techniques, and the desired level of formality of the innovation processes. The research will be conducted as an online questionnaire, and the sample will not be limited to the gender or age of the informants. The sample size is desired to achieve at least 25 respondents so that the author can identify the sample's main characteristics, frequencies, trends and categories.

In the end, both research data will be summarized and discussed to develop the guide proposed in this research's objectives.

2.2 SME Semi-Structured Interviews

This section describes the guide for the semi-structured interview, comprehended in six main blocks. The interview's main objective is to know the SME managers' perception on accelerating and facilitating innovation to survive and grow during crises.

In interview block I, a brief self-presentation will be done and acknowledge the interviewee's time and contribution to this research. Next, the author's motivation will be explained in block II to provide some context to the interview's topic. Then, the initial questions will be made in block III regarding the businesses and the interviewee's background. Block IV presents the questions regarding the interviewee's approach to the crises in their business to understand how they face a crisis, their key learnings and the tools they use to deal with it.

The interview block V is dedicated to the business approach to innovation while a strategy to survive and grow in crises. The purpose of this block is to gain insights into how the managers think about and include innovation in their approach to overcome crises and grow. In the end, block VI will make the final considerations with the respondents and give them some space to make last questions and comments.

The specific objectives and the questions addressed during the interviews are presented in Table 3.

Table 3: Semi-structured interview guide

Interview blocks	Specific objectives	Interview questions and topics to be discussed	Observations
I. Introduction and acknowledgments	i. Make a brief personal introduction. ii. Acknowledge consent for interview iii. Motivate the interviewees	a. Greet and make a brief introduction with name, course, and research topic. b. Thank the participant's response and disposition to participate in this interview and highlight the participant's contribution to the research.	Average time: 1'-2' Use this moment to break the ice in an informal introduction
II. Interview motivation	i. Study description ii. Confidentiality procedures	a. Explain this study's focus: manager's experiences in creating and maintaining strategies that facilitated/accelerated innovation during moments of crises in their business. b. Assure confidentiality and the process of collecting and keeping information.	Average time: 3' All information in this block should be provided with clarity

III. Business background	i. Get to know the context of the business	a. Can you describe your business? (What it is, date of creation, size, etc.) b. Can you describe your primary responsibilities? c. Do you establish goals, budgets, and strategies for your business? How? Can you briefly describe the focus of these activities? (Marketing, sales, product development, innovation, commercial)	Semi-open questions, enabling free expression of the interviewees without losing focus in the interview objectives
IV. Crisis management	i. Understand the managers' perception of crisis planning and management	a. Briefly explain the adopted concept of crisis to align the participants' points of view. b. How important do you think it is planning for an unexpected crisis in your company? Why? c. Can you describe one example of when an unexpected crisis hit your business and caused a moment of extreme uncertainty? What was the business context at the time? Which limitations did it bring about? d. By what means did you find out the extent of the effects of the crisis? (Financial indicators and ratios, employees' productivity, number of contracts, suppliers, clients, etc.) e. What process did you use to find out the adequate strategy to overcome the crisis? (Search on the web, in books/literature, talked to someone more experienced, etc.) f. What strategies did you use to mitigate the severity of the crisis? (Methodologies, processes, tools, approaches, etc.)	

V. Innovation as a strategy	i. Understand how managers see innovation during crises and their experience using it as a strategy for survival and growth	a. Briefly explain the adopted concept of innovation to align the participants' points of view. b. How important do you acknowledge innovation as a strategy of survival and growth during a crisis? c. Did innovation was a critical strategy to minimize the effects of the crisis? In what way? d. How did you promote innovation during the crisis considering all your constraints? How did your team engage in this process? e. Where did your strategy succeed, and where did it fail to minimize the crisis's severity? Can you give some practical examples? f. What tools would help you implement innovation processes during crises? (Manuals, methodologies, processes, tools, etc.)	
VI. Closing and final remarks	i. Give space for free extra comments from the interviewee ii. Acknowledge the participant's time.	a. Are there any more comments or information you would like to add to our conversation about how innovation can be accelerated to help the firm survive and grow in these moments? b. Acknowledge for interviewee's participation and give final information about the interview compilation.	Average time: 5'-10' Briefly respond to all questions of the interviewed without deviation from the specific objectives

2.3 Inquiry by Questionnaire

The inquiry aims to validate the perception of directors and managers of SMEs in the AEC sector on the approaches to accelerate and facilitate innovation in the organization to survive periods of crisis and promote growth.

It was created from the insights acquired during the personal interviews with SME managers. Then, 29 questions were made and presented in an online questionnaire to more than 200

managers and directors to test and verify whether these statements could be generalized for a broader sample of the category of organizations in the scope of this research.

The participants' contribution provided important information from a practical point of view about the approach to crisis management in the target SMEs and supported the proposal of the guide to meet this research's objective.

To answer the questions, the participants were asked to share their personal experience in their organization's management. Moreover, the data collected was entirely treated with confidentiality and was used for research purposes only.

1. How old are you?

2. What is your gender?

- (a) Woman
- (b) Man
- (c) Other: _____

3. What is your highest educational degree?

- (a) 12th grade
- (b) Technological/professional course/other (level III)
- (c) Undergraduate
- (d) Post-graduation
- (e) Master's Degree
- (f) PhD
- (g) Other: _____

4. What country do you work in?

5. How big is the organization where you work?

- (a) Up to 10 collaborators
- (b) Between 11 and 50 employees
- (c) Between 51 and 250 employees

6. In terms of billing, which category does your organization fall into?

- (a) Microenterprise (revenues under 2 million Euros)

- (b) Small company (revenues between \$2 and \$10 million)
- (c) Medium enterprise (revenues between 10 and 50 million euros)

7. How old is your organization?

8. Briefly describe what your main responsibilities are in the organization you work for.

9. Are you directly involved in the decision-making processes of your organization?

- (a) Yes
- (b) No

10. Do you have a background in any management area?

- (a) Yes
- (b) No

11. What are the assets you consider most important for your organization? (Choose the three most important assets)

- (a) Know-how
- (b) Technology (hardware and software)
- (c) Product/Service
- (d) Customers
- (e) People in the organization
- (f) Processes
- (g) Other: _____

12. What qualities do you consider most important for your organization to survive in today's market? (Choose the three most important qualities)

- (a) Focus
- (b) Flexibility
- (c) Perseverance
- (d) Originality
- (e) Consistency
- (f) Speed
- (g) Other: _____

13. How often does the threat of a crisis affect the way you conduct your organization?

- (a) Always

- (b) Often
- (c) Sometimes
- (d) Rarely
- (e) Never

14. How do you generally approach the management of the problems under your responsibility within the organization?

- (a) Seek external professional support
- (b) It follows its instincts, acting by trial and error
- (c) Try to learn from similar success stories from other businesses
- (d) Search for the solution on the Internet
- (e) Seek the guidance of more experienced acquaintances who can help with your problem
- (f) Seeks to learn current problem management methodologies
- (g) Other: _____

15. What major constraints have already hit your organization during a crisis period? (Choose the three most frequent ones)

- (a) Communication Failures
- (b) Lack of know-how
- (c) Human resource issues (Examples: staff turnover, demotivation, fear, etc.)
- (d) Difficulty in choosing the appropriate focus for the business (strategy, market, research and development, etc.)
- (e) Lack of leadership
- (f) Lack of financial resources
- (g) Organizational culture averse to change
- (h) Other: _____

16. What is your organization's top priority during a crisis?

- (a) Reduce operating costs
- (b) Reassess internal processes
- (c) Securing existing jobs
- (d) Create business partnerships
- (e) Investing in training and knowledge
- (f) Explore business opportunities caused by the crisis
- (g) Other: _____

17. From your perspective, what do you consider vital to face an unexpected crisis? (Choose the three main elements)

- (a) Have a crisis management strategy
- (b) Possess market experience
- (c) Seek help through consulting companies
- (d) Having a solid and consolidated partner network
- (e) Have a solid financial structure
- (f) Have internal human resources contributions
- (g) Other: _____

18. What procedures do you consider most effective in a crisis management strategy?
(Choose the three most effective approaches)

- (a) Frame the crisis (political, economic, legal, market, social, etc.)
- (b) Identify and list all aspects of the organization affected by the crisis
- (c) Define and prioritize the actions that will enable recovery and growth
- (d) Communicate the situation and the changes caused by the crisis to the entire organization
- (e) Creating leadership to be at the forefront of crisis responses
- (f) Map the possible consequences for each decision of the organization
- (g) Other: _____

19. In your day-to-day life, what are the most prevalent types of criteria that you use to evaluate crises in your organization?

- (a) Quantitative - measuring the level of performance through objective criteria (liquidity, net sales, debt, equity, income, revenues, etc.)
- (b) Qualitative - using measures linked to more subjective criteria (level of market pressure, loss of managerial confidence, experience with crises, level of staff anxiety, fear of salary reduction, patent and license risks, political developments, product/service performance compromise, requirements, and confidence about service agreements, etc.)

20. In your experience, how difficult is it to measure the effects of the crisis on your organization considering the criteria mentioned above?

- (a) Extremely difficult
- (b) Very difficult
- (c) Hard
- (d) Not too difficult
- (e) Not difficult

21. How important do you think it is to invest in innovation as a strategy to overcome crises and promote the growth of your organization?

- (a) Extremely important
- (b) Very important
- (c) Important
- (d) Not important
- (e) Not important

22. How do the following factors influence the adoption of innovation initiatives during a crisis in your organization? (1 being NO influence and 5 being MAJOR influence)

- (a) Limitation of available technical knowledge (know-how) 1 2 3 4 5
- (b) Limited qualified personnel to create new ideas or acquire them from external means 1 2 3 4 5

(c) Limited human resources to meet the workload	1	2	3	4	5
(d) Limited financial resources	1	2	3	4	5
(e) Market uncertainty	1	2	3	4	5
(f) Lack of innovation strategy	1	2	3	4	5
(g) Lack of crisis management strategies	1	2	3	4	5

23. What types of innovation have already been developed in your organization during a crisis? (Choose all that apply)

- (a) Development of new products and services
- (b) Creation of new or significantly improved services
- (c) Implementation of new marketing methods
- (d) New organizational methods in business practices
- (e) Changes in the organization's physical workspace
- (f) New forms of external relationship
- (g) Other: _____

24. In periods of crisis, what type of innovation is your organization most prone to develop?

- (a) Incremental innovation - small improvements in existing technologies, processes, and methods
- (b) Radical Innovation - profound or complete transformation of a product by breaking market paradigms

25. From your perspective, please rank the following elements of the innovation strategy according to their importance. (1 being the least important and 5 being the most important)

(a) Promote collaboration between employees and the different areas of the business	1	2	3	4	5
(b) Make people the central actors in the innovation process	1	2	3	4	5
(c) Invest in state-of-the-art machines, tools, equipment, software and hardware	1	2	3	4	5
(d) Create a Research and Development (R&D) team	1	2	3	4	5
(e) Adopt a clear methodology for innovation management (objectives, focus, methodology, resources)	1	2	3	4	5

26. How important do you consider using a tool or following a management technique to guide the innovation process within the organization?

- (a) Extremely important
- (b) Very important
- (c) Important
- (d) Not important
- (e) Not important

27. How often do you use tools or follow management techniques to guide the innovation process within your organization?

- (a) Always
- (b) Often
- (c) Sometimes
- (d) Rarely
- (e) Never

28. How important do you consider it to document lessons learned from crisis periods?

- (a) Extremely important
- (b) Very important
- (c) Important
- (d) Not important
- (e) Not important

29. How often do you retrospectively analyze periods of crisis and document lessons learned by your organization?

- (a) Always
- (b) Often
- (c) Sometimes
- (d) Rarely
- (e) Never

30. According to your experience, what is the most effective level of formality in approaching innovation?

- (a) Rigorous, comprising all the activities of the innovation process, with detailed procedures and expected results at each stage.
- (b) Well-defined, with clear steps and activities, but allowing people to contribute through personal initiatives.
- (c) Not very formal, based mainly on the individual creative process and the collaboration of people, with a formal methodology only to guide the process.
- (d) Open, based on people's creative process and collaboration without any formal methodology to guide the process.
- (e) Other: _____

3. Literature Review

It is clear and well-known that a prior review of relevant literature makes a strong foundation for developing new knowledge. It sheds light on the “state of the art” and unveils the literature’s extension, limitations and gaps.

Creating a high-quality literature review passes through identifying the relevant literature using different methodologies and sources of information. Then, the pertinent articles used as references are achieved after screening the articles consistent with the subject of interest. The approach considered in this review is explained in detail in the following section.

3.1 Research Outline

The primary searching tool used was the SCOPUS database, and the searched terms were “innovation process” and “SME” as keywords, followed by “innovation” and “construction firm” and finally “SME” and “crisis management”. They returned 220, 102, and 52 document results, respectively. Some extra references were found in Google Scholar, using the words “project-based small firms’ crisis” and “innovation in small construction firms”. Yet, other references were found during the readings of related articles. All these papers were added to a list of references to be further analyzed.

To help build up this systematic review, the PRISMA Flow Diagram was used to map the number of records identified and excluded in this process, according to what was proposed by Moher (2009) in his article for reporting the guidelines for a fair systematic review. The diagram is presented in Figure 1.

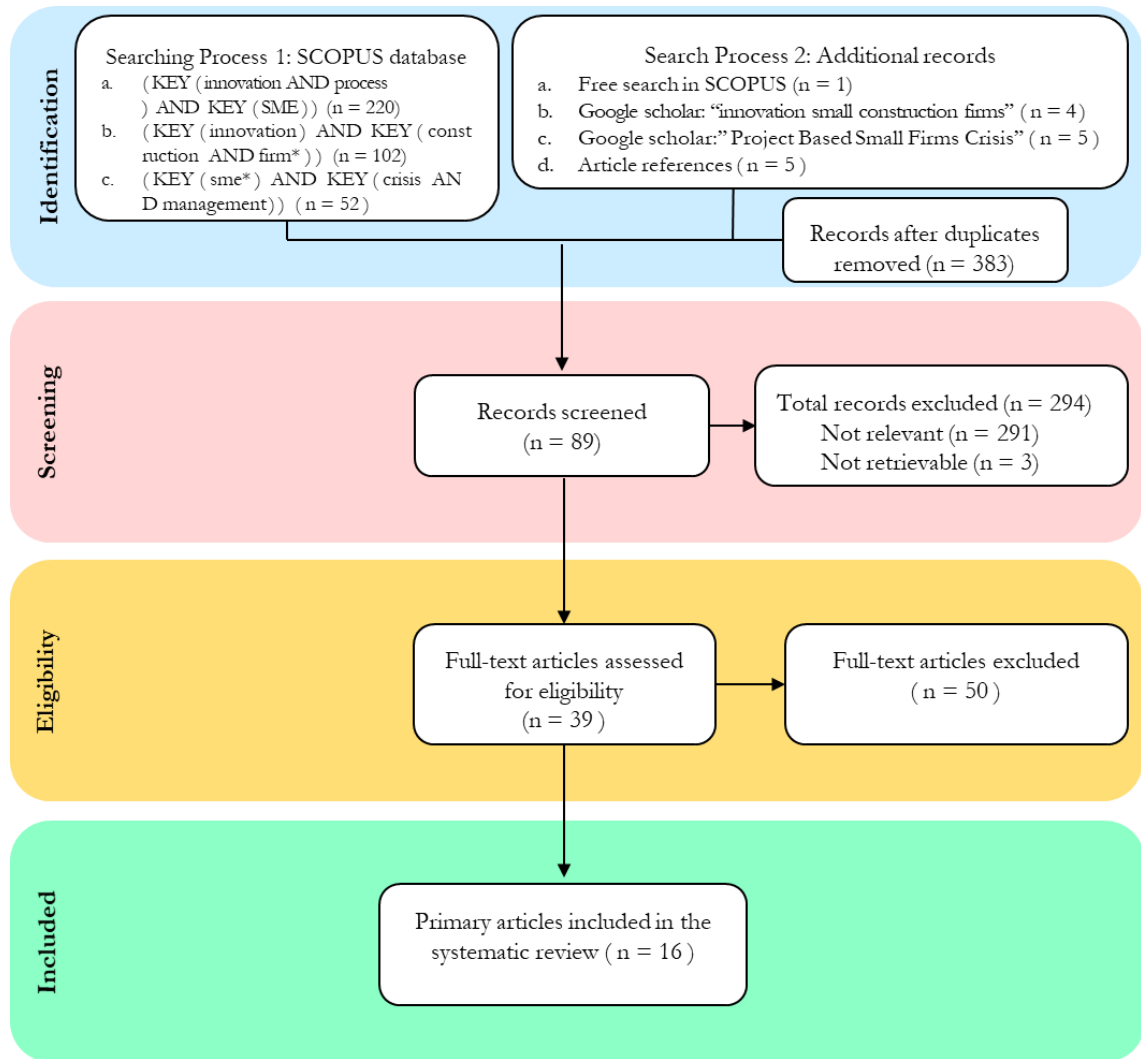


Figure 1: PRISMA diagram for screening articles.

3.2 Review of Background Concepts

3.2.1 SMEs

According to the European Commission (2020), SMEs can be defined according to the following thresholds:

- Medium: less than 250 employees and turnover of less than €50 million
- Small: less than 50 employees and turnover of less than €10 million
- Micro: less than 10 employees and turnover of less than €2 million.

In their research, Ghobadian and Gallear (1997) explain the differences between large firms and SMEs in four different aspects: “processes, procedures, structure, and people” (as cited in Turner et al., 2010, p.745). In summary, SMEs need simple planning, simple control

processes and casual reporting. Considering their procedures, they are little standardized and have idealistic decision-making. Their structure shows little specialization, the performance of multiple tasks simultaneously, but an abundance of innovativeness. People in these organizations prefer tested techniques because of the fear of failure. In the same four aspects, large firms have bureaucratic and formal processes, procedures that encourage formal decision making and specialization, well-defined roles, a management style that suppresses innovation in their structure and project management that focuses on systems instead of people.

Eggers (2020) considers the liability of smallness a major factor characterizing SMEs, meaning that the control they exert is directly proportional to their size. Smaller firms control fewer resources, increasing their vulnerability in front of internal and external events, like employees quitting the job, rejection of financial options, demand reduction, or economic crisis. Contrarily, given their size, SMEs tend to be more flexible and proactive in the face of opportunities and threats.

3.2.1.1 Project-based construction SMEs

In the context of SMEs, a particular type of organization is a project-based firm. Barret and Sexton (2006) describe a project-based firm as an organization whose focus is on producing and delivering products and services. The organizational perspective is characterized by project teams assigned for temporary projects and a continuous structure through functional departments.

Aside from that, Gann and Salter (2000) argue that these firms' business is to engage with other firms to deliver one-off projects in a back and forth dynamic, linking their technical capabilities with those of other collaborating firms'. Innovation management takes place in the context of the internal technical capabilities and the business processes. Thus, each project process's technological capabilities are practiced combined with other firms' technical capabilities. They assert that such dynamic calls for distinct expertise and resources from those in more established production networks, like mass production products and services.

Moreover, those authors describe the main characteristics of project-based firms in construction as "their design and production processes are organized around projects", "they usually produce one-off, or at least highly customized, products and services" and "they operate in diffuse coalitions of companies along the supplier-customer chain" (p. 959).

These characteristics can be identified in organizations in the construction industry, in which work is performed by single, unique projects demanding project teams (Barret and Sexton, 2006).

3.2.2 Innovation

According to Atherton and Hannon (1999), multiple definitions for innovation suggest different meanings or forms of activities across the literature. For example, some of those definitions characterize it in terms of technological and scientific considerations; others consider it a product development or design process; others relate it to business change management. In other cases, some authors define innovation by presenting its different forms and manifestations.

To give some examples, During (1986) defines innovation as “the realization of a new product-market-technology combination” (p.269). March-Chordà, Gunasekaran and Lhoria-Aramburo (2002) define product innovation as the commercialization of a technologically unique product, considering new products with changes in the design to improve the service.

The Oslo Manual (OCDE and OECD/Eurostat, 2005) offers a well-accepted definition of innovation, formalizing it as “the implementation of a new or significantly improved product (good or service), or process, a new marketing method, or a new organizational method in business practices, workplace organization or external relations” (p.46). Despite this definition embraces a broad range of possibilities of types of innovation, an essential requirement is that it must be particularly new or introduce a significant improvement to the organization. Nevertheless, it also differentiates innovation from innovative activities, arguing that any innovation must be something new implemented by an organization (a new product, process, marketing, or organizational practice). Differently, innovative activity is the performance of activities that facilitate innovations without necessarily, proceeding to an innovative result, like Research and Development (R&D) engagement, external knowledge acquisition, personnel training and others.

Barrett and Sexton (2006) observe that the general literature’s focus on innovation lies upon something new and advantageous to the firm: successfully implementing a new idea, solution, improvement into a new product, process, or service.

Going a little further, Kamal, Yusof and Iranmanesh (2016) distinguish between innovation creation and adoption when they write about innovation in construction firms. They argue that innovation can be created from resources or research efforts and translated into

products, processes and technical innovations to supply the market needs. In contrast, innovation adoption is also considered an innovation. Still, it means adapting external solutions in a different context, each of them requiring a different set of skills and assets to be realized.

To this dissertation's matter, the author considers that an innovation (product, process, marketing, or organizational) must be implemented and bring unique value to the organization.

3.3 Synthesis of the Literature Review

According to the themes discussed in the previous items, synthesized information is presented in Table 4 about the innovation management approaches.

Table 4: Synthesis of the literature review about innovation management in SMEs

Authors and Year	Main concepts / characteristics	Organization of Innovation Management
Atherton & Hannon (1999)	Small firms are engaged in multiple socio-economic networks and, thus, should build intentional networks and relationships. Innovation is dependent upon both external awareness and internal capabilities.	• Building blocks, or foundation of innovation • developing innovative responses and solutions to business problems and opportunities • commercialization of the innovative response
Barrett & Sexton (2006)	Innovation in project-based SMEs is bound to their operational activities and is viewed in a behavioral perspective ("controlled chaos"), in which the owners are leading all organization's initiatives with the use of limited resources to achieve success; The organization is motivated by overcoming a survival modus operandi to reach stability and client satisfaction;	The general innovation process depends upon the context of innovation, the organizational capabilities for innovation, and an innovation focus. In each environment, the organizational factors regarded in the innovation model are people, technology, business strategy/market positioning, and work organization.
During (1986)	Innovation is considered multi-project processes simultaneously occurring. For each process, specific roles are needed to ensure successful management.	• Problem-solving (the integrator and the scout) • internal innovation diffusion (the ambassador) • change in the organization (the reorganizer)

Gann & Salter (2000)	AEC organizations' challenge is to deal with the integration between its processes and projects. In this way, innovation management occurs in the space of the business' process and the internal technical capabilities.	-
Hyland & Karlsson (2021)	The ISO 56002 should support a more strategic and dynamic innovation management system not to limit the view of strategy to the traditional planning role instead of establishing the context for the strategic activities	• Create processes that best represent the activities' complexities without transforming them into a linear process • Enable better innovation outcomes by aggregating tools to codify and operationalize research findings • Consider both the system and the process to create an enabling environment to build capacity for innovative work
Kamal, Yusof & Iranmanesh (2016)	Innovation can be incorporated into the organization through the activities of "creation" or "adoption". What differentiates them is the innovation originality level, purpose, activities involved and nature.	• Innovation creation: - R&D activities - collaboration with external sources of information (universities, research centers, etc.) • Innovation adoption: - identify market needs - search for relevant information - promote powerful interactions among the internal body of knowledge - create an adequate marketing strategy
March-Chordà, Gunasekaran & Lhoria-Aramburo (2002)	Product innovation is considered to be a critical success factor and contributor to SMEs' competitiveness. To develop a successful product, the authors separate the approach to innovation into three components.	• Top management support • product development process and planning • and market analysis requirements

Meng & Brown (2018)	Innovation is not limited to a specific size of the construction organization. However, each firm (small, medium, and large) should adopt the best drivers and strategies to innovation that give them the most promising practices.	Four common trends are comprising the drivers and strategies towards innovation in construction organizations of different sizes: • there is a balance between external and internal driving forces on construction innovation • market factors are more dominant innovation drivers in the construction industry • value-driven innovation is becoming more present in organizations' innovation approaches • innovation strategies in the construction industry can be divided into four categories: technology, resource, marketing and management
Polyachenko, Rankin, Shukla & Yevdokimov (2018)	The organization's main innovation determinants are considered technical know-how and personnel qualification to create new ideas or find them externally (absorptive capacity)	-
Turner, Ledwith & Kelly (2010)	Project management may provide some tools to innovation management, but different approaches should be applied depending on the firm type. – Small and micro-sized firms prefer project management focused on people. – Medium-sized firms prefer a little more formalization and structure because they have more specialists in their teams. The approaches should be based on the project's need, simple to use and demonstrate the added value to win the founder and entrepreneur's support that might doubt such approaches.	-

Similarly, synthesized information is presented in Table 5 about the crisis management strategies for SMEs in the literature.

Table 5: Synthesis of the literature review about crisis management in SMEs

Authors and Year	Crisis Management Strategies
Cvilikas, Kurschus & Šarapovas (2015)	Provide a comprehensive analysis of the main crisis signals in SMEs by assessing a set of hard and soft criteria.
Eggers (2020)	Recognizes three focused areas in his synthesis: strategy and strategic orientation, finance and the institutional environment. Proposes strategies to overcome economic deterioration in each of them.
Glodziński & Marciniak (2016)	Describe the nature of crisis management in project-based enterprises and define the scope and role of organizational innovations.
Hong, Huang & Li (2020)	Explore crisis management mechanisms in SMEs and present a general crisis management model regarding detection, occurrence, recovery and resolution.
Kurschus, Sarapovas & Pilinkiene (2017)	Define a model to identify the precise beginning and ending moments of a crisis in SMEs considering a multidimensional assessment of the hard and soft signals of crisis.
Wilson (2016)	His findings include the importance of developing survival strategies; transparency, open communication, and relationship building; and creative thinking as a survival strategy. Moreover, he recommends a set of actions to favor SMEs during crisis events, like adopting insurance coverage, investing in worker's compensation policy, and maintaining clear and fluent communications with partners and clients.

Following the literature review, the researcher realized no comprehensive approach to innovation management that supports managers in creating systematic procedures to develop innovations in favor of crisis severity mitigation in project-based SMEs in the AEC sector. Therefore, the challenge lies in adapting a general innovation management model in light of the crises considering some particularities of the organizations in that sector.

The sequence of this work will endeavor to respond to the proposed research question while approaching the existing literature and the information collected from managers in this industry.

3.4 Overview and Critical Analysis

3.4.1 Innovation in SMEs of the AEC sector

Project-based organizations of the AEC sector develop a significant contribution to the built environment and wealth creation by supporting new and existing social and economic activities. Either top-notch modifications will make it easy to create value and improve living standards, or deficient buildings will compromise social and economic life. Gann and Salter (2000) argue that meeting the demands for new types of buildings and structures for an ever-evolving society through innovation management is akin to an organization's design, engineering and construction capabilities.

Supporting this view, Polyachenko et al. (2018) write that the literature points to absorptive capacity as one of firm innovation's main determinants. They defined absorptive capacity by the knowledge stock available in the firm and its personnel qualification related to creating new ideas or gaining them from external sources.

The organizational capabilities fuel the organization's innovation process, containing the procedures and activities to develop an innovation. Therefore, the innovation process in SMEs may present diverse challenges to be implemented. For instance, Gann and Salter (2000) report that in construction organizations, the challenges are not restricted to managing the projects or business processes independently but rather integrating the organization's processes and projects.

During (1986) states that one of the barriers is related to human resources. There is usually a constant interaction between different projects in small firms, and between projects and the ongoing business, with the same people holding responsibilities in both activities. This dynamic tends to create bottlenecks in the development of innovation.

Focusing on new product development (NPD), March-Chordà et al. (2002) argue that the cost of product development and the uncertainty of market fit are the main barriers to NPD in SMEs. Their research indicates three success components based on the critical determinants of product innovation and development: top management support, product development process and planning, and market analysis requirements. In their findings, top management instills an entrepreneurial shared vision, indicates a clear strategic direction, and provides human and financial support. Although they note that, from an empirical perspective, most small firms do not follow the complete steps for a formal process, it is essential to create an explicit, straightforward, and ordered plan to guide the product development and planning processes. Moreover, they highlight the importance of creating a flexible, overlapping staged process and a cross-functional team to enrich the group's variability of information and knowledge. Finally, related to identifying the target markets

and potential customers, they add that a closer look at the customer needs will give insights for the solution and adjust the process of creativity and development of the new products.

The way projects are managed in SMEs is quite different when compared to larger firms. Turner, Ledwith and Kelly (2010) state that SMEs' projects are developed to create fitted products for customers driving innovation and growth at the same time, instead of traditional project management forms. Because their resources are scarcer than in large firms, spending them effectively and efficiently is vital to achieving their development goals. There are no specialized project managers in micro-sized companies, so employees are expected to engage in more than one role, managing projects with other primary functions. Moreover, small and micro-sized firms do not commonly use tools and project management techniques.

The dynamic of innovation in SMEs is represented in Figure 2 by a pair of action and reaction forces' interacting over time, characterizing a behavioral process in nature (Barret and Sexton, 2006). Every positive or negative action force will contribute to close or constrain the innovation gap, unveiling a turbulent, disorganized process, which also contends with the daily workload and pressure of limited human and financial resources. Therefore, innovation creation is bound to operational activities and propelled by owners looking to overcome barriers in the survival mode to satisfy clients with the littlest resources possible while adopting established technologies, which usually takes place at the same time of the learning process.

Standardizing processes and extending innovations between projects in this front-end of innovation is very difficult because the nature of work in construction SMEs comprises very customized projects to different clients. Furthermore, the lack of resources creates a tendency to focus on incremental innovation, such as minor improvements on existing technology and processes (Kamal et al., 2016).

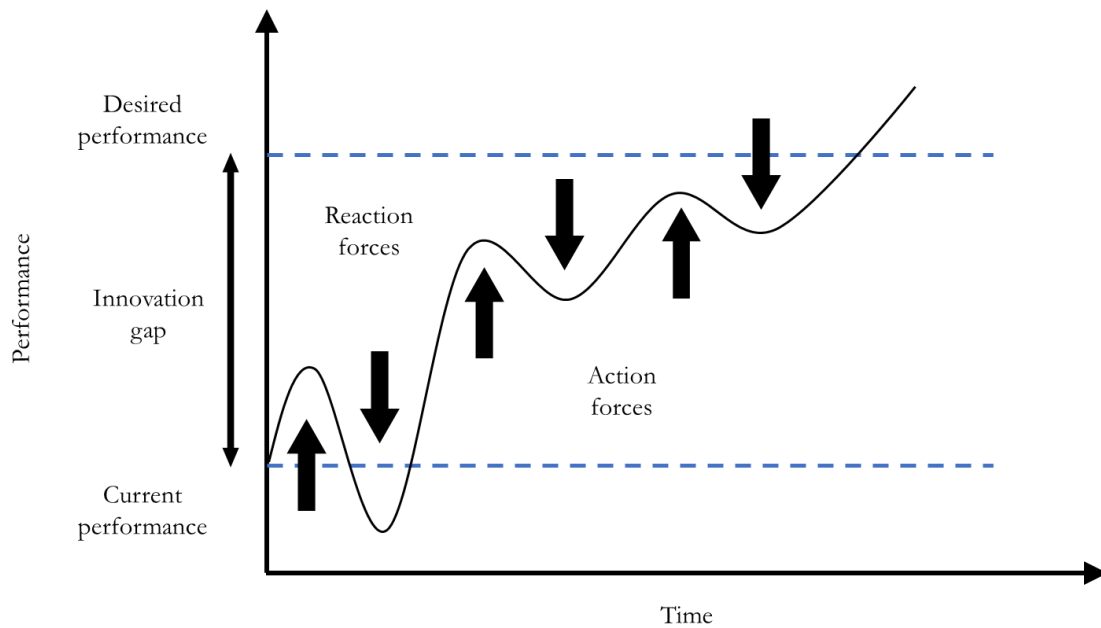


Figure 2: Action and reaction forces in the innovation process.

Note. Adapted from “Innovation in Small, Project-Based Construction Firms” by Barrett, P., & Sexton, M., 2006. *British Journal of Management*, 17(4), p. 342. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2005.00461.x>

3.4.2 Innovation Management

Strategies to implement innovations were approached in different ways in the literature. For example, During (1986) presented the innovation process in small industrial firms divided into three sub-processes: problem-solving, internal innovation diffusion and organizational change. In the problem-solving sub-process, the author argues that solving any innovation problem requires a creative phase, a selection phase, a design phase and an application phase, in this order. The internal innovation diffusion sub-process comprises knowledge awareness and attitude formation across the organization to communicate the acceptance or rejection of the problem definition and generated ideas. The third stage, organizational change, can be distinguished into two categories: change to facilitate problem-solving and internal diffusion or change resulting from problem-solving.

Differently, Atherton and Hannon (1999) created a framework in which they identified three major inter-related phases that small businesses undergo in their approach to innovation: building blocks, solutions development, and commercialization. They describe the building blocks of innovation as the foundation stage, in which the determinant aspect is the organization’s strategic awareness capability. This concept corresponds to the business’s ability to manage the external environment and take advantage of it. In this aspect, strategy represents the guidelines from which a business will assess innovation’s contribution to

reaching the business's short, mid and long-term vision. Awareness means understanding the external environment and recognizing the opportunities and potential impacts on the business. Moreover, capability represents the innovation process' resources. Next, at the solutions development stage, identifying problems and opportunities occurs, then assessing the customers' needs. It will be possible to extract ideas, solutions and knowledge from these, synthesize and apply a proper solution to address the problem or opportunity. Finally, the solution's commercial viability is assessed at the commercialization stage, considering key activities, resources acquisition and implementation plan.

Two innovation modes can substantially determine the firm's type of interaction with the environment (Barret and Sexton, 2006). They fundamentally focus on four levers of organizational model: business strategy/market positioning, work organization, technology and people. A more constraining environment, such as in a crisis, will cause the adoption of Mode 1 of innovation: single-project, cost-oriented client relationships. A more enabling environment for innovation will cause Mode 2: multi-project, value-oriented client relationships (see Figure 3). Mode 1 is consistent with an uncertain and changing environment and will drive the organization to a market-based innovation. At the same time, Mode 2 is consistent with enhancing client relationships' effectiveness and prompting a more balanced deal between resource-based and market-based innovation. To enable better client interactions, organizations should nurture and consider integrating all the variables in the organizational factors of the innovation model.

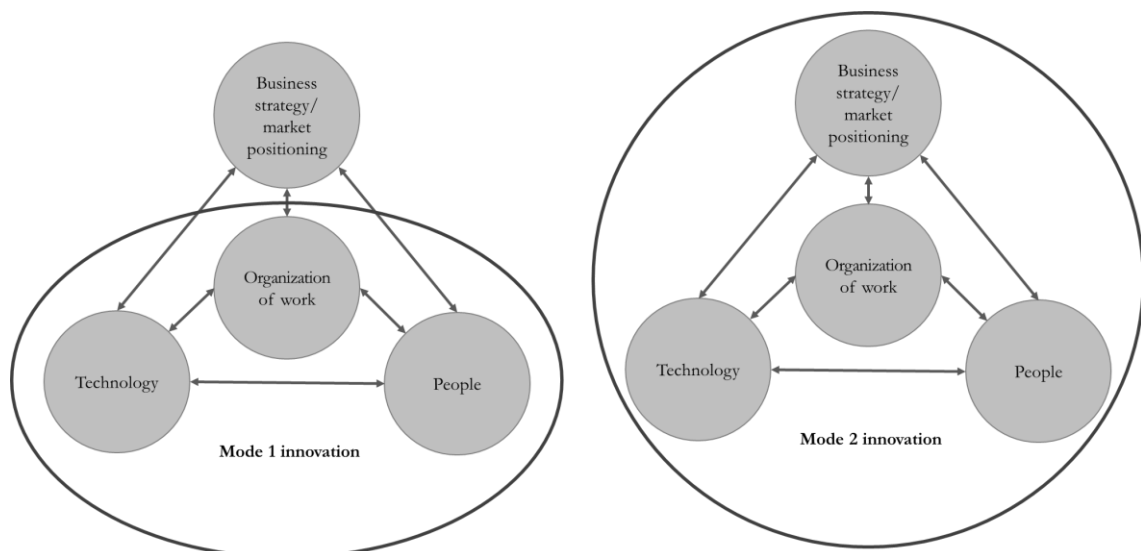


Figure 3: Mode 1 and mode 2 of innovation.

Note. From "Innovation in Small, Project-Based Construction Firms" by Barrett, P., & Sexton, M., 2006. British Journal of Management, 17(4), p. 340. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2005.00461.x>.

In general, there has been limited adoption of innovation management practices in most organizations despite the multiple frameworks and tools proposed by consultants and authors in this domain. However, not one recognized framework serves as a basic innovation management model for comparison (Hyland and Karlsson, 2021).

With the intent to propose an essential management system standard for the goals of innovation management, international efforts were put into developing the international standard ISO 56002:2019 “Innovation management system – Guidance” (see Figure 4). This standard proposes a framework based on the internationally shared perspective of the system approach (comprehending the organization’s parts and their interactions) and applicable to most sectors, organization types, and sizes, among others.

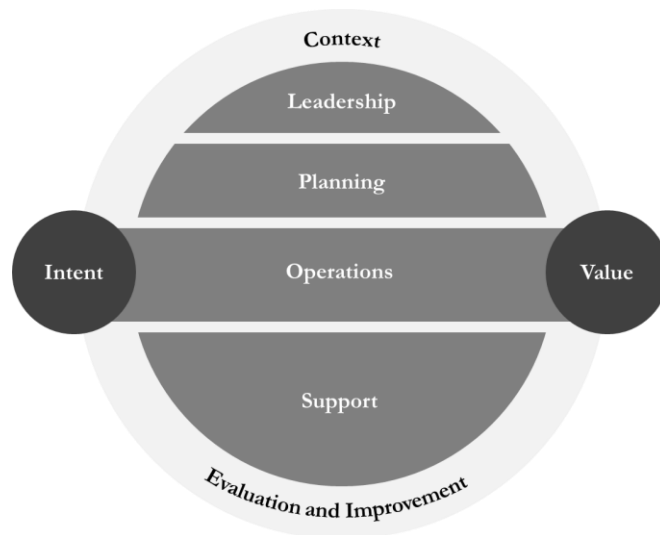


Figure 4: Generic innovation management structure (ISO 56002:2019)

Note. Adapted from “Towards a management system standard for innovation” by Hyland, J., & Karlsson, M., 2021. *Journal of Innovation Management*, 9(1), XI–XIX, p. XIV. https://doi.org/10.24840/2183-0606_009.001_0002.

A brief description of each key element of this system is presented in Table 6.

According to Hyland and Karlsson’s (2021) review of the ISO standard, the intent to systematize innovation may limit strategy to the traditional planning role instead of establishing the context for the strategic activities (much more than planning and leadership initiatives). So, they contend that the ISO should support a more strategic and dynamic system. Regarding the innovation process, the authors argue that the challenge lies in best representing its complexities without overcomplicating it or transforming it into a linear process. Moreover, they consider the tools fundamental to codify and operationalize research findings, allowing for improved innovation outcomes. Lastly, they make a distinction between innovation management systems and processes, saying that “the standard is about

the system, with processes as parts of its components” (p. XVI). In this sense, they support the consideration of both the system and the process to create an enabling environment to build capacity for innovation work.

Table 6: Description of the innovation system elements from ISO 56002.

Element	Description
Context	The organization should track external and internal issues and trends, like user preferences, technology developments, and internal capabilities, to identify opportunities and challenges that can trigger innovation activities.
Leadership	Based on the understanding of the context, top management should demonstrate leadership and commitment by establishing an innovation vision, strategy, and policy, including the necessary roles and responsibilities.
Planning	Innovation objectives, organizational structures, and innovation portfolios should be established based on the direction set by top management and the identified opportunities and risks.
Support	The support necessary for innovation activities should be put in place, like people with the right competencies, financial and other resources, tools and methods, communication and awareness creating activities, as well as approaches for intellectual property management.
Operations	Innovation initiatives or projects should be established in line with the strategies and objectives. Innovation processes should be configured according to the types of innovations to be achieved and include the following generic innovation activities: identify opportunities, create, and validate concepts, and finally develop and deploy solutions.
Evaluation	The performance of the innovation management system should be regularly evaluated to identify strengths and gaps.
Improvement	Based on the evaluation, the system should be improved by addressing the most critical gaps regarding the understanding of the context, leadership, planning, support, and operations.

Note. From “Towards a management system standard for innovation” by Hyland, J., & Karlsson, M., 2021. *Journal of Innovation Management*, 9(1), XI–XIX, p. XIV. https://doi.org/10.24840/2183-0606_009.001_0002.

3.4.3 Crisis and Crisis Management Model

Considering a crisis definition from a business point of view, Loosemore (1998) describes it as an “unexpected event in an organization’s life, for which there are no contingency plans in place, which threatens high priority goals and demands a time pressure response” (as cited in Głodziński and Marciniak, 2016, p.27). Furthermore, Głodziński and Marciniak’s own definition says that crisis is the reduction of strategic market position, provoking economic

deterioration, manifested in various forms (economic strike or recession, natural disasters and other unexpected events). Similarly, Hong et al. (2012) describe a crisis as an adverse and unexpected event with the potential for substantial negative consequences.

Even though crisis usually denotes negative consequences, it can be analyzed both positively and negatively. In the negative perspective, Cviliakas et al. (2015) explain that amidst a crisis, an organization has critical needs to be supplied involving their customers and suppliers (like acquiring new customers, regaining customers and suppliers' confidence, expanding market share and others). Moreover, they state that crises usually "are marked by a narrowed management view, poor formal information and increased levels of informal communication, internal dismissal of employees and more often conflicts, which significantly affect the actions of the enterprise" (p.156). Contrarily, they highlight the importance that crisis events play in forcing an organization's performance, requiring them to implement innovations and restructuring to set control of the situation and come up with solutions to problems, which, in turn, can increase its competitive advantage among other organizations.

Supporting this argument, Meng and Brown (2018) contend that the need for survival and business sustainability are meaningful drivers of innovation in construction firms. Moreover, identifying a crisis in an organization is essential to minimize its adverse impacts on business partners, employees, suppliers, creditors and society; and it is critical to take advantage of some hidden opportunities amidst it. In this context, the author argues that the best way to deal with crises in SMEs is by adopting a crisis management approach.

Before developing the crisis management theory, it is essential to characterize what crisis management is. According to Hong et al. (2012), it turns out to be a systematic process to disclose the crisis signals, hinder and prepare for likely damage, recover and learn from the process. Upholding this definition, Wilson (2016) describes crisis management as a strategy to reduce the impact of a crisis, allowing for stable growth during and after its occurrence. He adds that crisis management theory includes models for management, continuity and contingency planning to facilitate business reestablishment from an unanticipated crisis.

Hong et al. (2012) propose an SME crisis management model composed of four stages with some main tasks in each. The stages are detection, occurrence, recovery and resolution — each stage comprising some important activities described in Figure 5.

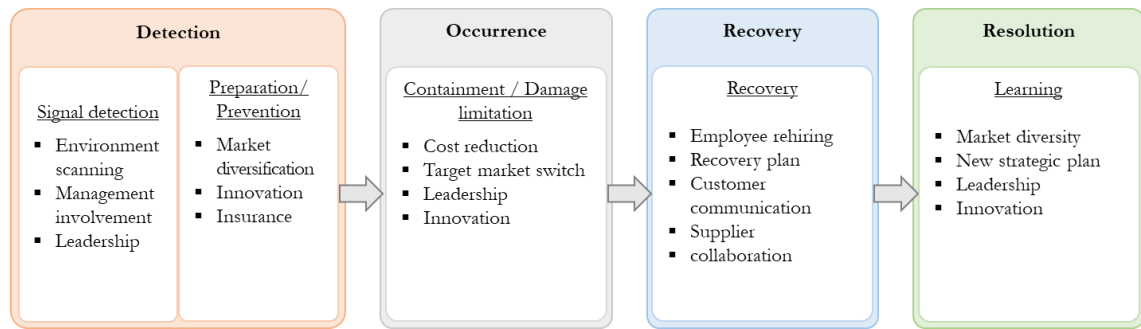


Figure 5: SME's crisis management model.

Note. From "Crisis management for SMEs: Insights from a multiple-case study" by Hong, P., Huang, C., & Li, B, 2012. International Journal of Business Excellence, volume 5, p. 548. <https://doi.org/10.1504/ijbex.2012.048802>.

Another way to approach crisis management is proposed by Kurschus et al. (2017), who present a model based on SME management interventions. They argue that SMEs should take a mixed criteria approach to identify their crisis status and assess its root causes, considering hard (quantitative) and soft (qualitative) criteria. The list with the proposed hard criteria is presented in Table 7.

Table 7: List of hard criteria.

Key criterion	Criteria
H1. Adverse balance, negative balance	(a) Level of depreciation and amortization; (b) Possession of the share capital; (c) Possession of the equity capital
H2. Liquidity	(a) Cash liquidity (1 st degree liquidity); (b) Current ratio (2 nd degree liquidity); (c) Quick ratio (3 rd degree liquidity); (d) Working capital; I Measures for securing liquidity
H3. Net sales and profit	(a) Decrease in profit; (b) Decrease in net sales
H4. Personnel intensity	(a) Personnel intensity – personnel costs / operational performance; (b) Personnel costs resulting from wages; (c) Personnel costs resulting from salaries; (d) Personnel costs resulting from social security expenses
H5. Material intensity	(a) Material investment; (b) Material costs; (c) Operating performance
H6. Funding ratio	(a) Funding ratio I; (b) Funding ratio II
H7. Debt ratio	(a) Debt ratio – borrowed capital/equity capital; (b) Statistical debt ratio to perform analysis of the capital structure; (c) Dynamic debt ratio
H8. Equity ratio	(a) Equity ratio; (b) Financial stability of the enterprise; (c) Financial dependence of the enterprise
H9. Yield key figures	(a) Return on equity; (b) Return on total assets; (c) Cash flow
H10. Turnover key figures	(a) Return on sales; (b) Efficiency of plant and equipment, material and manpower; (c) Turnover rate

Note. From "The Concept of Crisis Management by Intervention Model for SMEs" by Kurschus, R.-J., Šarapovas, T., & Pilinkienė, V., 2017. Engineering Economics, 28(2), p.172. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.28.2.16667>.

The list of soft criteria, “which represent the management, staff, external environmental situation of the SME” (p.172), is presented in Table 8.

Table 8: List of soft criteria.

Key criterion	Criteria
S1. Shareholders/owners	(a) Shareholders are anxious about total loss; (b) Shareholders' capability to generate capital, or potency to involve new shareholders and to raise equity; (c) Shareholders' capability to make a valuable personal commitment
S2. Management	(a) Experience with crises; (b) Lost confidence; (c) Projects development know-how; (d) Product know-how; (e) Process know-how; (f) Market know-how; (g) Capability to measure the extent of crisis; (h) Capability to communicate to all the groups of interests; (i) Interests conflicts among involved partners; (j) Value of the intangible property; (k) Availability of trustful information; (l) Communication quality; (m) Globalization problem; (n) Technical and technological changes; (o) Dependability from customers; (p) Dependability from suppliers; (q) Political developments; (e) Economic developments; (s) License risk; (t) Patent risk; (u) Development of products
S3. Personnel	(a) Confidence of the depending employees in management; (b) Anxiety about losing the workplace; (c) Anxiety about losing the remuneration; (d) Anxiety of the employees' representatives due to the reduced influence; (e) Management's capability to develop initiatives also during the crisis; (f) Human resources
S4. Customers	(a) Compromising of performance relationships tends to seek for substitution; (b) Compromising of performance relationships leads to extended payment terms; (c) A negative influence of the customers upon the competitive situation
S5. Suppliers	(a) A threat of the bad-debt losses leads to advance payments and eventually to the suspension of deliveries; (b) Product reliability and requirements of the service agreement
S6. Competition	(a) Market pressure; (b) Price pressure; (c) Product pressure
S7. Finances	(a) Third-party concern about losing its security and collateral; (b) Concern about the value adjustment pressure; (c) Concern about the high pressure to be sold to the third party; (d) Reaction of the credit institutions; (e) Financial resources; (f) Currency related risks; (g) Investment-related risks; (h) Risks of borrowing; (i) Adequate coverage of the company assets by insurance; (j) Fire outbreak, energy crises, and other emergencies
S8. Rehabilitation concept	(a) Quality of the newly developed concept; (b) Optimal involvement of the remaining potential of the whole enterprise

Note. From “The Concept of Crisis Management by Intervention Model for SMEs” by Kurschus, R.-J., Šarapovas, T., & Pilinkienė, V., 2017. Engineering Economics, 28(2), p.172. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.28.2.16667>.

3.4.4 Innovation in Times of Crisis

The phenomena of globalization have influenced the intensity, duration and mechanism of crisis over the years. Therefore, managers should assess the external environment and the factors that affect the organization before establishing a recovery plan (Głodziński and Marciniak, 2016). In this context, a quick response time can assure good actions before an external crisis can affect the firm's financial position.

Usually, project-based construction organizations feel the economic crisis effects with some delays because of the project life cycles. Thus, a decrease in the project backlog in the present will possibly affect the firm turnover in the future (Głodziński and Marciniak, 2016). With this in mind, managers should consider a minimum crisis management plan of action to prevent the worst situation.

Eggers (2020) identifies prominent authors who discuss how SMEs can deal with crises under various conditions. Among the literature, he recognizes three business areas in which organizations usually focus: strategy and strategic orientation, finance and the institutional environment.

Although SME crisis management strategies are usually presented in the literature based on assessing and controlling the organization's financial situation, they do not always portray its actual situation. Thus, they can hinder assessing the material changes and their impact on performance (Kurschus et al., 2017). Moreover, the authors see SMEs' financials and human resources as weak, leading to a fragile and unstable organizational structure in every process and, thus, dependent on specific people and environmental factors. In this scenario, these organizations are more susceptible to external market changes and have lower chances of survival with internal resources.

Looking for market opportunities proves to be good practice for survivors. Eggers (2020) finds that this management approach is linked with the concept of entrepreneurial orientation, which can be expressed by innovativeness, proactiveness, and willingness to take risks. Combining it with market orientation can lead to lean and flexible problem solving, which is valuable in crisis times.

There is not one single solution for dealing with a crisis. Instead, leaders should minimize the risk of future damage by developing a concise crisis management strategy that promotes innovation of different types: product, technology, organizational, and marketing (Głodziński and Marciniak, 2016).

4. Research Results

4.1 Qualitative Data from Interviews

The content analysis of the interviews with business managers is presented in this chapter. First, the interviews were transcribed (see Annex B) and analyzed, creating smaller “meaning units”, composed of the filtered information extracted from the interviewees’ speech. Then, all “meaning units” were re-written in a more concise statement, considered a “condensed meaning unit”. Finally, the central concept in each statement was extracted and the information was categorized into ten categories derived from the interview questions blocks. An example of the process used to analyze the content can be seen in Table C.1 inside Annex C.

The list with all categories and subcategories identified in the interviews can be seen in Table 9. Each aspect is analyzed below.

Table 9: Categories identified in the interviews.

Categories

Business characteristics, values, and purpose
Business planning and management
Planning for a crisis
Crisis demands and limitations
Crisis measurement
Crisis mitigation
Innovation as a strategy to survive and grow
Innovation promotion
Innovation process takeaways
Accelerating Innovation

a) Business characteristics, values, and purpose

This initial topic presents the main characteristics of the interviewed businesses. It reveals the organizations’ composition, values, purposes and focus. Much of this information will provide insights into how the managers and owners run their organizations.

Most SMEs are composed of more than one partner, who intentionally combine their capacities to start an enterprise. Therefore, the decisions are made together and under all business partners.

In this type of business, owners are usually involved with every business area and need to hold a minimum knowledge of all business areas. Moreover, the employees are very dependent on them to make decisions and develop their jobs.

Usually, for each organization, the business is focused on the current market demands and pains. Therefore, they tend to create their services and products to supply these demands. For example, this may be appreciated when a respondent said, “Many jobs are done and take place in very short periods, during the night, with tight schedules. To work with that is needed to create specific team characteristics”. Besides their focus, there is an attempt to consider the organization’s role in society and the impacts they cause in the environment, which is usually used as a competitive advantage.

Among other general aspects, people are considered fundamental to the organization. That is usually translated into the culture managers try to build. At the same level, they recognize the importance of business partnerships to do the complete chain of works in a project and expand their offerings, for example, when it is said, “We work a lot with partnerships. It would be impossible to do the work we develop with five people” and “We are, now, launching a partnership with a small firm of concrete to find a way to offer services in this area too”. Besides, the managers expressed that having a clear focus and flexibility is crucial for running the business.

b) Business planning and management

This topic aims to understand how the organizations usually establish their general planning and management activities and observe whether crises are part of their concerns.

Generally, the organizations make one-year plans to work out their demands and expected returns. A general perspective is that long-term plans and goals serve more as a guide towards a possible future, given that it can be changed halfway through. According to the managers, the main aspects of those plans are related to financial and marketing planning.

The respondent of the more structured organization said they reassess their strategic planning multiple times during the year, and the market challenges will drive these particular meetings: “In one year, there is a macro strategic planning and, later, naturally, alignments are done depending on the market challenges”. In his view, business planning and management will be impacted by the external environment, the economy, the market needs, and the demands caused by digitization.

Fundamentally, different business areas can be joined together to maintain a lean structure, using multifaceted employees to run these custom areas. However, one primary concern is administering the scarce resources because of the organization's size and constraints. Thus, some organizations prefer to focus their planning and managing efforts towards critical business areas that cannot be put to a stop: "We try to kind of follow the rule of not giving a step bigger than we can, let us say. We define small goals, small steps [...]".

Among the interviewed organizations, only one mentioned that it had used an external financial and innovation consultancy to help him align these business areas during the initial years. Some other organizations grew and overcame difficulties by trial and error, according to their report. However, even one of the organizations mentioned that no rigorous or structured planning is performed.

c) Planning for a crisis

This topic presents the managers' perception of crises and the importance they give to planning for them. Moreover, it is discerned their views about crisis planning and management.

The idea of crisis seems to be very present in SMEs. The following declarations support this perception, "Our mindset is that we are in a crisis every day, what makes us more motivated to innovate, question, be curious, challenge ourselves every day" and "It is important to think that something will go bad in the future". In this perspective, business owners run the business expecting that something bad will happen at some time, and they are constantly considering that everything can cause a crisis, like "a project" or "an objective".

Analyzing the interviews, the author perceived a shared recognition that planning for an unexpected crisis event is vital due to the novelty of the situation it brings about. However, one of the managers stated, "it is only when it [the crisis] arrives that we realize we should be prepared for it". Thus, there is a difference between understanding its importance and acting accordingly. In general, the author could not notice a special consideration for crisis management. Another manager stated about a crisis hitting the organization, "It was very difficult because no one was prepared", supporting this perception.

On the other hand, it is recognized that crises are interesting moments for innovating and standing out. One of the managers even dared to say that "a crisis can only unveil new opportunities, other arguments or other challenges". However, most organizations responded that the construction sector is slow to innovate and resistant to technological changes.

d) Crisis demands and limitations

This topic draws together the interviewee's report about the demands and limitations caused by a crisis, explaining the main concerns and actions that arose in the organizations.

Some of the concerns revealed by the managers were "working and not having liquidity or not being paid for the job done". A subsequent fear was not assuring financial support for the organization's demands and its people, considered "part of the family".

In this context, a familiar feeling between the business managers is that crises will push forward the work possibilities. Whoever had plans to invest at that moment will prefer to do that in the future. Naturally, that is something that happens on the client's side and the organization's side.

Among the limitations imposed by a crisis, the most mentioned one was communication, especially regarding technical queries. For example, one of the managers described, "for someone who has to develop technical jobs is more difficult because explaining an adjustment that needs to be done in a column or a beam in a video call... that is very hard". Moreover, other difficulties were listed, like physical distancing, managing clients' demands, employees' fears, working teams, and deadlines.

In those scenarios, managers need to prioritize and deal with a new list of urgent needs. Thus, for the organization, crises press for accelerating the implementation of the strategic plan and will eventually demand unexpected investments to sustain the conditions to perform the business activities. For instance, one manager said, "It was not an expected investment, but it became one when we realized that the comfort it brought to people would be a possibility to make the work easier", and another said regarding the COVID-19 pandemic, "We had some expenses with personal hygiene material for the people and bigger vans [...]".

Besides sustaining minimum work conditions, some organizations chose to invest to gain a competitive advantage. However, the lack of resources and pressure from clients usually restrained this approach. Such as a manager said, "We always think of the hypothesis of involving technology on this and innovation. However, in this perspective, the volume of work during those four years did not allow us to make high bets in technology because we had to respond to our clients".

e) Crisis measurement

This topic deals with the answers to the question “how is it possible to measure the crisis effects in the organization?” and describes the practices the interviewed managers usually use to assess it.

Most managers think it is difficult, impractical, or impossible to measure the extent of a crisis because it is predominantly made of qualitative signs. This judgment can be observed in comments like “Crisis is a qualitative thing. We cannot assess our measures on a qualitative scale”, and “There is no crisis indicator. There is not, nor there will be”.

In quantitative terms, some criteria may be used to measure a crisis’s consequences, like the number of projects and the revenues. These indicators allow for checking up the business’s financial situation and provide more confidence to make decisions. Nonetheless, the interviewees appear to regard and rely much more on qualitative criteria. They expressed that a good manager should never be surprised by the indicators; for example, when a respondent said, “Up to now, no indicator we have measured has ever surprised us”. In addition, they can only confirm what it should be the manager’s instinct, “And the indicators are very important, but they only confirm what we, managers, need to feel and what it needs to be our natural instinct”, and “We perceive something is not working fine, we are not working in the same rhythm”.

Among the qualitative criteria, some aspects used for perceiving the effects and extent of a crisis are the relationship between people, market responsiveness, client feedback, prices, and market demand.

f) Crisis mitigation

This topic presents and discusses the strategies used for crisis mitigation in the organization.

According to the respondents, usually, during a crisis, a survival mode is activated. One of the managers mentioned that “Things that were supposed to be done need to be put aside and one needs to work on the business survival. Surviving a war zone”. For this reason, different respondents considered that making a sort of organization re-planning in different aspects is recommended to adequate it to the new scenario.

A decisive point to consider in this approach is verifying how to accelerate the strategic plan and act fast because fast decisions favor alleviating the crisis consequences. Supporting this impression, one of the respondents said, “the time for decision making can be more important than having all data to do so”.

While analyzing the crisis mitigation strategies, two main focuses were identified: the organization and the people.

It was said that times with low workloads are times to review processes, the business organization, and even the business model. First, it is necessary to understand what is going on in the organization and the industry before making decisions. Then, each aspect can be worked out.

According to the managers, organizations can also adopt initiatives to balance the downsides of the crises, like opening up to the international market, working based on projects and fast deliveries, investing in approaches to improve communication consistency and effectiveness because usually, an organization loses communication capacity during a crisis. They also say that special attention can be drawn to the marketing department. One of the managers noted that, for example, social media would transmit to the public who the organization is and increase its reach. However, besides social media, different marketing approaches will create a more favorable image for the organization.

Regarding the people, they remain a central player in crisis mitigation strategies in the organization. Just as one of the managers suggested, “One way to mitigate a crisis is by recognizing how important people are to the organization”. A particular form to do it is by providing incentives so that people can constantly improve. Like another manager said, “Our duty as decision-makers is to understand what is needed to influence people and to motivate them, give them knowledge, provoke them, challenge them to leave and go beyond”, another form is taking advantage from acceleration programs, “One of these fast-accelerating programs for the people to get out of that moment of stagnation. In this manner, people will have some challenges, work deliveries, reassessing the organization’s processes”.

Also, there is an interest in keeping the employees’ well-being during a crisis, despite a usual workload increase. So, some managers try to adjust the work conditions. For example, when one of the managers said, “We do not force people to work more hours, we always maintained the same culture in the home-office working, making adjustments to our commitments with our clients”. In another aspect, managers need to transmit security and confidence to the team to control a common feeling of fear.

Because crises affect organizations differently and there are never two equal organizations, they need to adapt accordingly, as the situation demands. One helpful recommendation given by one of the managers was, “To be prepared for this. And not only with the mistakes, but also overcome it by diversification, improving, enhancing processes, optimizing results”.

g) Innovation as a strategy to survive and grow

This topic presents the managers' perception of the importance of innovation and how it can be considered a strategy to overcome crises.

Generally, managers' opinion was that innovation must be considered daily, not only amidst crises. However, crises may be seen as turn-key events to accelerate and anticipate long-range strategy and innovation projects. When asked about the importance of innovation to the organization, one of the managers said, "This importance has very little to do with crises. Organizations need to be looking for reinventing themselves, building different things, creating more with less, using the same material, to do it differently, despite being in crisis".

It is clear from the responses that innovation plays a huge role in the business strategy to differentiate and be competitive in the market. Another respondent stated that "There is no other way to go further or remain in the frontline".

A common view is that whoever does not innovate will not have a place in the future and will "die" eventually. The managers said many standing-out organizations invest in innovation to keep up with the market demands and future *modus operandi*. One of them expressed his experience in one of the organization's most notable projects, saying:

"The process and demands specified in this project, considering the operational process level, the engineering level, and the communication with the client, define what we will be doing and the *modus operandi* the industry must have in five or ten years. I hope for it."

Likewise, the managers also feel that the present and future market demands will motivate people to innovate. This statement is supported by the comment, "The requirement level the organization has, makes that people go home motivated to innovate because it is needed to create, have ideas, it is needed to test, to fail".

Considering the definitions of innovation, some managers stated it as "looking at many fronts and not being limited" or "a system that will differentiate, that will build, and will add value to a certain thing". One of them gave an example, saying that innovation is not considered the creation of a platform but the capacities it will bring to the current process: the information collected in the process and how it is organized and used later on. In this sense, innovation is more related to new capacities rather than just new tools.

Regarding the level of novelty, one of the managers considered that innovation could be perceived differently by the organizations. For example, what is considered innovation for

one organization, may not be for others. In this perspective, innovation is sometimes seen and considered just inside the organization's boundaries.

The pursuit for an innovation strategy cannot be done with a "dreamy attitude". Instead, organizations should be realistic in their ambition and planning. In this view, one of the managers said, "the business cannot explore or dream, I mean, it can dream, but it needs to keep both feet on the ground".

Moreover, in this pursuit, the challenges may be definitive of the future business' paths. On the other hand, they may prove the business processes' flaws and should be taken up with caution. Concerning the challenges an organization faces, one of the managers said, "This defines our processes and makes us question the existing ones". So, embracing opportunities is a strategy that will ultimately lead to the business's improvement.

Using innovation as a strategy should also consider maintaining the human side motivated for two reasons: first, innovative activities need human capacities. Second, it is a collaborative activity. In such a manner, part of the innovation strategy is making space for people to be part of the change, giving their contribution and, at the same time, learning. As per this holistic view of the strategy, one of the managers added, "[people] need to see that as a postgraduation course", highlighting the contribution of the innovation approach to the people.

h) Innovation promotion

This topic draws together the main results of the manager's practical attitudes towards innovation promotion in the organization.

Innovation is promoted by employing innovative activities. According to the managers, some of them can be: creating technical sessions to share knowledge and promote product and services development, be connected to the scientific community by contributing to the universities and supporting student research, assessing the external market environment, working with partnerships, creating a continuous and smooth communication between people, adopting BIM in all its dimensions, embracing open innovation, applying for EU innovation funds, involving the employees in the development process, creating challenges in the organization.

The managers often consider essential creating mechanisms to promote innovation in the organization, taking diverse forms. Also, one of them highlights the importance of having

some internal platform to help manage innovation and uphold communication and knowledge transfer.

Working with future trends and demands is considered part of the innovation process, and the daily challenges that come along will also contribute to innovation promotion. For example, one manager mentioned that 30% of the knowledge to complete the job is learned during its execution for every new project. This information makes clear the potential of every project stimulating the implementation of innovation and new knowledge.

On the other hand, it is clear from the respondents that the exploration of future demands needs to be counterbalanced with constant alertness to the actual business demands. This perspective is observed from the statement, “Innovating requires much disposition. One faces today looking at tomorrow, but without getting lost in tomorrow and without stepping out of today because one needs to survive”. This statement means that businesses need to set one eye in the present and another in the future. For instance, looking at the future trend of 3D-printing buildings, the manager at Isobloco said, “When the time has come, when these houses need, the product produced by Isobloco will provide the mortar mix for building houses”.

Contributing to this balance, the lean philosophy is highly regarded in the innovation process because it will configure how the organization will approach innovation development and the existing resources. Moreover, it will promote a culture of agile thinking and prototyping and create a dynamic development environment.

Also, benchmarking is another key strategy mentioned by the managers to understand the market and explore the possibilities with a new product or service.

At the same time, it is vital to cause a good impression and draw the market’s attention for problem resolutions. As one manager says, “People’s interest has targeted us because there may be a problem that we are capable of solving”. In this sense, showcasing the organization’s capabilities with digital media on social platforms and websites will also help achieve this goal.

i) Innovation process takeaways

The innovation process can provide much learning and takeaways for the organizations that reason about their circumstances during this journey. This aspect was grasped in the business managers’ interviews in several different ways presented in this section.

Looking at the organization outwards, one manager argued that crises could be better overcome and managed if organizations develop a consistent and professional interaction with clients. Doing so makes it easier to recover the bonds with the market during and after a crisis is installed.

One of the managers specifically drew attention to the contracts signed during these seasons. He explained that these should be carefully written and agreed upon so that future problems can be avoided.

It was also said that it is possible to see a more significant market opening to organizations that try to be different and work fast-paced. As a result, one of the managers highlighted the importance of innovating, growing, and transmitting reliability to the clients to contribute to a smooth opening. He said, “It is in us the challenging spirit and, therefore, leading to a differentiated market opening and strategy approach”.

Looking at the organization inwards, another manager considers the people and “making a difference” essential aspects of innovation. He argued that, without disregarding management methodologies, innovation and improvements in the business must be primarily pursued by employee’s ideas because the organization’s resources are limited. Other managers considered it essential to engage the employees in every new creation process to maintain the team motivated with the innovative spirit.

Regarding “making a difference”, one of the managers considered it crucial because doing projects for designing and calculating alone is not motivating enough and does not impact people’s lives. In this manner, projecting should consider the future purposes of the construction and the people who will use it.

Another common concern is related to the culture the organizations want to build within their businesses. Usually, business owners try to imprint the characteristics they convey are the best for the organization. However, one of the managers recognized that, despite all efforts, “culture is something that we do not have the full conditions to control. It just happens.”

One of the managers expressed the need to have greater control over the business processes during a crisis. In his words, “the lack of and the unsucces in the simultaneous execution of disciplines brings about disputes and conflicts in the work quality.” Moreover, they have found that internalizing most of their activities and increasing their technical capability would exert greater control. In this sense, they have implemented a project management office

responsible for making the macro-management and monitoring of all existing works, deadlines, work quality, and project budget of the organization.

Likewise, one manager mentioned the desire to do project development completely inside the organization instead of external parties because of the fear of information leaks.

In a general aspect, managers highlighted the importance of looking at each problem and searching for a solution in moments of crisis. In like manner, they draw attention to learning from mistakes and creating procedures for attaining key lessons from failures. Supporting this view, one of the managers stated that falling is part of innovative organizations, and they are important because they can provide authentic learning.

Also, they consider that marketing can be used as a tool for auto criticism because the marketing promotion creates a virtuous circle of recognition and, in exchange, the call to improve at each time. About this approach, one of the managers commented, "...it demands a lot more from the organization after they step up and expose what they do...".

One last consideration by one of the managers was that innovation should be carefully considered during a crisis. He argued that "we need to understand in what moment we are and, if this aspect [innovation] is important to the market and if it looks for it, I think that we need to maintain some consistency in this endeavor". In this sense, it is needed to perceive how much the organization will gain with innovation.

j) Accelerating Innovation

This topic draws together some ideas and advice that would help the organizations accelerate innovation in times of crisis in the managers' eyes.

When questioned about practical tools that organizations could use to accelerate innovation, some managers recommended developing a platform that allows picturing a broad look at different organization areas. Another idea was having an application that allows taking information to a partner and making decisions. Further, a third idea was having a tool that provides warning alerts, showing the possible consequences for taking different paths.

Some attitudes are also fundamental to support these ideas. For example, one of the managers said, "provoking people so they can feel they can do more with less, they can be better, be more efficient, make the difference [...]". Additionally, special events, separated from the daily routine, could be helpful to create a motivating and sharing environment.

Moreover, one respondent argued that formal working and process codes are highly regarded in his organization because systematizing some areas of human behavior will help managers

know what path can be taken beforehand. This was grasped from his statement, “We think that there are many areas of behavior and actions that give aid the more systematic they are because the person knows the path they will need to follow”.

4.2 Quantitative Data from Questionnaire

This chapter presents the descriptive statistics of the information gathered with the online questionnaire with business directors and managers. The complete responses can be found in Annex D.

4.2.1 Sample characterization

The author has used descriptive statistics to characterize the sample. The questionnaire achieved a total of 27 records, in which each record represents one individual response to the questionnaire). All respondents are directly involved with the decision-making process of their organization. The average age of the respondents is 40,6 years old (with minimum and maximum age of 25 and 58 years, respectively). In total, 21 respondents are male (77,8%), and 6 are female (22,2%). Moreover, only 3,7% of the managers do not hold a higher degree, and 37,0% have specific education in a management area.

All organizations surveyed have their offices in Portugal. One of them also has operations in countries in Africa, and another has operations in Switzerland. The years of existence range from 2 to 35 years. However, 50% of the organizations have six or fewer years of existence.

Regarding their fit in the SME framework, despite the number of employees are distributed between the three possible ranges (from less than 250 employees to less than 10 employees), no organization has reached revenues higher than 10€ million.

4.2.2 Managers' perception of innovation during crises

Looking at the most important assets in the organization, four of them stand out. They are the organization's know-how (88,9%), followed by their clients (70,4%), the people (59,3%) and the product/service (44,4%). And the four most regarded organizational abilities are flexibility (74,1%), consistency (70,4%), focus (59,3%) and speed (44,4%).

According to the responses, the threat of a crisis will affect how managers run their business most of the time (51,8%). The answers from the managers to this question show 33,3% of them responding “always” and 18,5% responding “very often”. The second higher response was “sometimes” with 37,0%, showing that crisis is a prominent concern for most SME managers.

Regarding how to solve management problems, managers responded that they mostly learn from other businesses' success cases (33,3%) and look for orientation from more experienced people they know (29,6%). From all the answers, only 7,4% try to use modern methodologies and techniques to work around their management problems.

Five aspects emerge from the responses about the most significant business limitations during a crisis. The problems related to HR and the lack of financial resources are at the top, followed by the lack of technical know-how, the difficulty to choose the appropriate focus for the organization and communication problems.

Also, during crises, the managers' main concern showed to be exploring business opportunities, with 25,9%. Secondly, reducing the operational costs and assuring jobs presented the same frequency in the responses, each 18,5%. In this scenario, the last priority was maintaining the business growth, with only 3,7%.

From the managers' perspective, financial solidity is the most important thing to overcome a crisis, followed by consolidating partnerships. A crisis management strategy showed to be the third in the list alongside the market experience.

The most valued activity was defining and prioritizing actions that will enable recovery and growth to attack an upcoming crisis. The subsequent activities were establishing communication about the change caused by a crisis, creating a crisis leadership and mapping the consequences.

In most cases, quantitative criteria were used to assess crisis in the organization (77,8%), while qualitative criteria were predominant in only 22,2% of the time. The difficulty to measure these criteria was regarded into three levels, 14,8% considered it very hard to compute, 40,7% considered it hard, and 44,4% considered it not too difficult.

The investment in innovation as a strategy to overcome crises and promote growth in the organization was highly regarded. It was considered extremely important by 40,7% of the respondents, very important by 33,3% and important to 25,9%.

In the innovation context, all the presented factors are considered influencing factors to innovation adoption. However, the most limiting factors showed to be the available technical knowledge, limited qualified personnel to create new ideas or acquire them from external means and the lack of an innovation strategy. The financial resources limitation was reasonably regarded in the answers but was not in the highest rank.

Crisis periods will usually lead to incremental innovation. According to the responses, the most frequent implementations were new or improved services and new marketing methods. Besides that, new forms of external relationships and new organizational methods were the second most frequently implemented innovation types.

On the practical side, the most important elements of the innovation strategy were promoting collaboration between the organization's people and adopting a clear methodology for innovation management. The second most considered one was making people the central actors in the innovation process.

The managers believe it is very important (40,7%) and important (40,7%) to use a specific tool or technique for innovation management. Even though answers were saying they often (22,2%) and sometimes (44,4%) use them, there were 22,2% who said they rarely use them.

The documentation of the lessons learned during a crisis is highly regarded, with 25,9% judging it as extremely important, 29,6% very important, and 37,0% important. The frequency the managers document the lessons learned is also very high, with 7,4% always doing it, 40,7% often do it, and 40,7% sometimes doing it.

The last question revealed that 66,7% of the managers and directors prefer to consider innovation with a well-defined approach, with clear steps and activities, but allowing people to contribute through personal initiatives.

The data found in the questionnaire answers support the perception that systematized management procedures in SMEs are missing, especially during crises. Hence, the initiative to design an innovation guide to fill this gap is justified.

5. Guide Proposal

The ultimate purpose of this research is to develop a guide to support SME managers and decision-makers throughout their approach to innovation during crises once empirical data showed this need. This chapter will introduce this guide by describing each section and underpinning them on the literature and the managers' responses from the interviews and questionnaire. As mentioned before, the complete guide in the form it will be presented to managers can be seen in Annex A.

The author intends to elaborate this guide as a formal approach to create and manage innovation, supporting managers to be better prepared to identify problems with aid from the organization's human resources and make cost-effective decisions to gain resilience to support the organization's evolution.

Considering both purposes, “create and manage” means this guide is not only for approaching the innovation creation, with activities related to problem identification and selection, innovation design, strategy creation, and innovation planning. It also considers the necessary next steps to manage innovation, its implementation across the organization, and the change it promotes.

5.1 Innovation Management System

This guide adopts the system view of innovation management proposed in the ISO 56002, considering that a linear system cannot represent the macro-management because of the several internal and external aspects of an organization interacting simultaneously. Thus, a systemic approach tends to represent best the complexities and dynamics of the innovation process (Hyland and Karlsson, 2021).

Based on their innovation management system, a modified system was elaborated considering the crisis interference, represented in Figure 6.

The crisis event is considered to disturb the organizational system, making it urgent to adapt its processes and interactions. In this context, the organization focus must be adapted, innovation strategy must be pushed forward, managers should demonstrate leadership, and people must be involved to overcome the crisis.

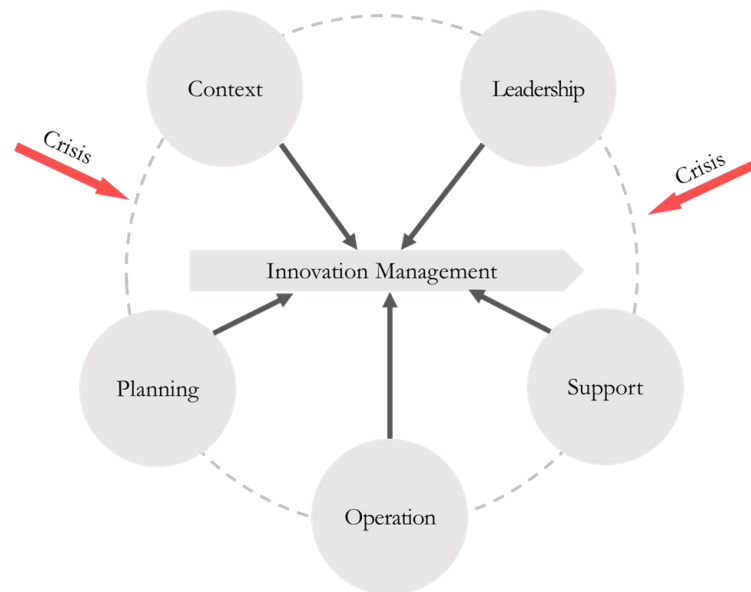


Figure 6: Elements of the innovation system.

Note. Adapted from “Towards a management system standard for innovation” by Hyland, J., & Karlsson, M., 2021. *Journal of Innovation Management*, 9(1), XI–XIX. https://doi.org/10.24840/2183-0606_009.001_0002

5.1.1 Crisis Management Stages and Goals

The literature and the managers’ experiences highlight that a crisis provokes managers to review the organization’s priorities and strategies. The crisis management model adopted in this guide was first proposed by Hong et al. (2012), who identified four central moments in their framework: crisis detection, occurrence, recovery, and resolution. Specific goals should be prioritized at each stage to manage the crisis interference with the organization’s normal situation. So, the list of goals proposed in each phase indicates to managers how to seize innovation opportunities during crises.

5.1.2 The Innovation Management System and the Proposed Guide

Along the development of the proposed guide, the innovation management system is described and justified in detail. Each sub-section induces important activities and questions to guide managers in developing a consistent innovation process based on the organization’s information and context.

The relation between the innovation management system (Figure 6) and the next sections of the guide is presented in Table 10.

Table 10: Relations between the Innovation Management System and guide's sections

Sections\Themes	Context	Leadership	Planning	Operation	Support
Crisis Identification	x				
Innovation Focus		x	x		
External Environment Awareness	x	x			
Internal Business' Capabilities		x			x
Problem Identification and Validation			x	x	x
Solution Proposal			x	x	x
Innovation Creation				x	x
Innovation Implementation and Diffusion		x		x	x

5.2 Crisis Identification

One of the main problems in crises is that managers usually have a poor management view and poor formal information of their environment to make decisions (Cvilikas et al., 2015). For this reason, the starting point for a manager is to identify signals of crisis correctly. At this point, external factors might have influenced the organization in diverse ways, and the managers should be alert to the signs the organization might be indicating.

The author adopts the list of hard and soft criteria proposed by Cvilikas et al. (2015) to support crisis identification. In this approach, managers should diagnose internal crisis outcomes to recognize crisis signals, understand the crisis intensity, and minimize its impact on the organization (Meng and Brown, 2018).

5.3 Foundations of Innovation

A realistic perspective of the business is needed to create a solid foundation for innovation creation. The goal in this phase is to form a broader view of the organization's context. It

will assist managers in unfolding and elaborating upon essential aspects to create a sustainable innovation environment. These aspects are divided into three facets: innovation focus, external environment awareness, and internal business capabilities.

5.3.1 Innovation Focus

The innovation will “set the tone” and drive the innovation development in each aspect of the organization. A clear strategy must be put into action to understand the business context, make it concrete and succeed in the innovation approach.

In the case of SMEs, committed managers are responsible for grasping the surrounding context and playing a leadership role to form the business vision, strategy, policies, roles, and needs, diffusing it across the organization (March-Chordà et al., 2002).

According to Meng and Brown (2018), innovation strategies in the AEC sector can be divided into four categories: technology, resources, marketing, and management.

5.3.2 Environment Awareness

The second element of the foundations of innovation is understanding the macro-factors from the environment that may impact the organization. By comprehending their impact, it becomes helpful to managers make better decisions and build strategies to take advantage of the unseen opportunities, especially amongst crises.

Some practical and established tools can help managers perform this examination and depict the factors that surround their organization. The author suggests the combination of a PESTLE and SWOT Analysis. These analyses involve asking questions that will defy managers to scan the environment and the organization in each aspect.

5.3.3 Internal Business' Capabilities

The internal business' capabilities represent the available resources in the organization (Atherton and Hannon, 1999). Mapping out these resources is very important to the innovation development process. For example, Polyachenko et al. (2018) argue that know-how and qualified people are one of the main determinants of innovation in organizations.

These resources can be categorized into different groups, like people (Barret and Sexton, 2006), tools and technologies (Barret and Sexton, 2006), physical environment, and intellectual properties.

5.4 Innovation Development

The innovation development happens through a complex and dynamic process consisting of different phases. The innovation leader must be prepared to guide the organization to develop specific roles and activities. These phases might not be linear but involve multiple simultaneous activities that move back and forth to find the best solution.

That is why the front-end of innovation tends to be quite turbulent, with several problems and pains to be resolved, ideas to be selected, and methodologies to be used.

The crisis environment might prevent SME managers from considering innovation as a strategy to overcome crises and grow because of the resource's limitations caused by the external uncertainties added to the unknown and turbulent innovation process.

For this reason, this section is created to support managers' approach to innovation management in their organization, presenting the problem-solving process divided into five main phases (adapted from During, 1986): problem identification, problem classification, solution proposal, innovation creation, and innovation implementation.

Throughout the innovation development stages, the manager's engagement is essential to raise the team's awareness about the crisis and innovation approach. They are responsible for demonstrating leadership and instill an entrepreneurial spirit in the team. The team should also be very participative in this process to enrich the number of perspectives on problem identification, solution proposal, innovation creation and implementation.

5.4.1 Problem Identification

The first step in the innovation process is identifying the root causes of the organization's problems. Promoting an orientation towards entrepreneurship and aiming at the market can lead to flexible and lean market efforts that are valuable during a crisis (Eggers, 2020).

The process to disclose the root causes of problems should consider the input of the employees in each department because many of them are involved with the organization's daily operations and interactions. In this way, collaborative activities may occur at this phase,

allowing different people to contribute to this process. The problem validation activity is part of this phase when the team should provide supporting data and information that advocate the problem statements.

5.4.2 Problem Classification

The next stage of the innovation process is made of problem classification. Based on logical criteria, managers should quantify the previously identified problems and root causes to choose which ones should pass onto the solution proposal stage.

For this purpose, the author proposes using the Pareto's Principle of Unequal Distribution¹ to classify and select the most affecting causes of problems in the organization. Depending on the measuring unit considered, the manager would identify the most frequent problems, the ones that take the longest to be completed, or the most expensive ones.

5.4.3 Solution Proposal

Problem-solving is also a collaborative process where the manager should consider the input of multiple people in the organization to develop various solutions for the proposed problems.

The team should identify the biggest pains involved in each problem, the resources needed to execute the solutions, the challenges involved and look at the ongoing projects to realize if the solutions could be integrated with the project development.

5.4.4 Concept Creation

Usually, innovation creation is dependent on the business operational activities and driven by the business or clients' needs. They are created using the littlest resources possible while

¹ The Pareto's Principle of Unequal Distribution was named by Dr. Joseph M. Juran in 1937, 40 years after a research conducted in 1906 by the Italian economist, Vilfredo Pareto, who found that 80% of the land in Italy was owned by only 20% of the people. Dr. Juran extended the Pareto's distribution to quality issues in business situations. Accessed in: <https://www.juran.com/about-us/dr-jurans-history/>.

employing established technologies (Barret and Sexton, 2006). This phase occurs when the solutions are elected, and the work teams can move on to the solution design.

The methodology to develop the innovative creations is based on the lean strategy and the steps it proposes, namely the triad build-measure-learn (See Figure 7). The “build” step is related to creating a Minimum Viable Product (MVP). The MVP, in this case, is not restricted to product development. Instead, it represents the minimum viable marketing or organizational method, product, service, or process to be delivered to the target group to prove the created concept (“Measure”). The “Learn” stage happens through the communication between the client and the organization or between the internal business areas. This communication process will allow adjustments in the solution design and return to the loop build-measure-learn to continuously improve the solution.

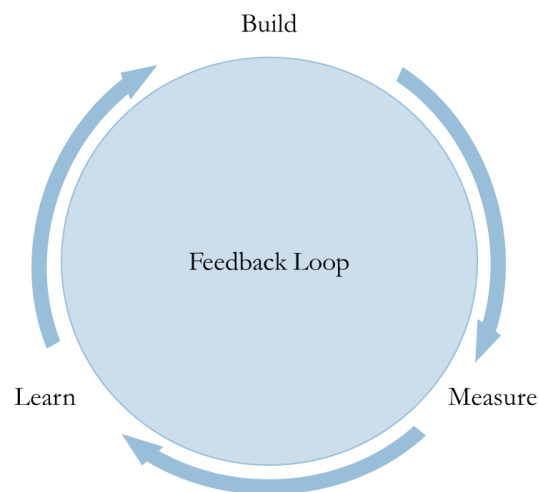


Figure 7: Lean feedback loop

Note. Adapted from The Lean Startup | Methodology. (n.d.). The Lean Startup. Retrieved September 6, 2021, from <http://theleanstartup.com/principles>

5.4.5 Innovation Implementation and Diffusion

This phase is associated with the changes in the organization during the innovation management process. That is, the transformation that occurs either to facilitate problem-solving and innovation diffusion or as a result of problem-solving (During, 1986).

It depends on the manager and leader to get involved in follow-up and continuous improvement activities to spread innovation, sustain changes and measure impacts, ensuring that all efforts meet the business and client's needs.

6. Discussion

The main problem this research is trying to address is how innovation can be accelerated and facilitated in project-based SMEs in the AEC sector to assist them in surviving and growing during crises. Based on a quantitative and qualitative analysis of SME managers' experience, the results indicate that decision-making and management are often affected by a crisis's fear.

Moreover, there are few considerations about crisis management strategies among those organizations. Managers usually act as a crisis appears, trying to support essential business operations and jobs while exploring the hidden opportunities. So, instead of reacting a posteriori, they should play an active role through a structured approach to innovation, tackling crisis demands.

In general, innovation is a highly regarded strategy. Managers stated they are regularly trying to reinvent the business and their services. In the particular case of a crisis, an urgent need in the organization will push this intention forward in the business activities, which is when a structured innovation approach is mainly considered. This view supports the findings of Cvilikas et al. (2015) and Meng and Brown (2018) about crisis provoking innovation.

Also, according to the managers, business innovation needs to be undertaken holistically and not be restrained to an economic response alone. People in the process and the organization itself must be encouraged to contribute to the embedded environment, playing a community problem-solving role and adding value. For that reason, the manager's leadership is critical in innovation development.

The practical approach to innovation needs to be broadened because the manager's perspective tends to be impoverished during crises due to failures in communication, lack of technical knowledge, problems with HR, among others. So, it seems critical to analyze the current situation and the limitations imposed by the crisis, building context before acting.

Moreover, most managers do not have management education and lack consistency in their innovation approach. Although SMEs tend not to follow strict methodologies in their modus operandi, many answered that a thought-through and methodic approach should be considered in innovation management.

Regarding crisis management, managers seem to consider their instincts and feelings as much as in financial ratios. The importance given to their feelings to foresee an impending crisis and its consequences stood out in the qualitative research. On average, looking at all the

answers, it is possible to conclude that quantitative and qualitative criteria complement decision-making.

This research contributes to a closer perspective into the SME manager's perception of crisis and innovation in the AEC sector. The insights acquired in the interviews and questionnaire were considered while designing this specific approach, taking into account the specific nature of the project-based organization, like the project life cycle and relations complexity.

This research has some limitations. Due to the lack of more participants in the interviews, one SME was considered from the Brazilian market. Although the interviewed managers' insights were precious, some particular perspectives of the Brazilian industry may deviate from the insights considered in this research by participants of Portugal. Also, this research only presents descriptive statistics in the quantitative results because the number of respondents in the questionnaire was insufficient to find relational data through an inferential statistical analysis. Perhaps including the latter, the author would be able to find relations between the literacy level of the managers and the adoption of innovation management tools, or even how different sizes of SMEs use innovation management during crises.

Another limitation of this work is concerned with the proposed guide to foster innovation in SMEs facing crises. In fact, this guide was thought for a moment of crisis installed in an organization, but the detection phase could also comprehend crisis prevention, involving innovation, market diversification, and other approaches.

7. Conclusion

A chaotic and turbulent environment characterizes the innovation dynamics in SMEs amidst crises because of the uncertainty of the market needs and the SMEs' demanding routine caused by the daily workload and limited human and financial resources.

Under this situation, managers tend to work on a survival mode, and the focus of the business is usually set only on satisfying the ongoing clients and projects. Innovation is considered beneficial, but there is limited adoption of practices of innovation management in most organizations. The Portuguese SMEs in the AEC sector, for example, tend to look at profit as their primary goal and seem to have a very closed culture towards innovation because of the financial investments involved.

However, innovation in the AEC sector is critical to supply society's demand for new types of buildings and structures and overcome more crises in an ever-changing environment. It seems that this can only be achieved if most organizations in this industry invest in expanding their design, engineering, and construction capabilities.

Project-based organizations usually benefit from a delay in crisis effects because of the longer project life cycle that allows them to have more time to foresee the upcoming crises and get prepared in advance. In this perspective, considering a plausible approach to innovation is critical. The proposed guide will serve as an instrument to show the way to successful innovation creation and management during a crisis. It is intended to support managers in creating the background context before developing innovation and implementing change in the organization clearly and concisely.

Future works regarding the innovation process in project-based SMEs could be developed considering case studies involving the application of this guide. Valuable research could be conducted in organizations to gain feedback from employees and managers to validate and improve the proposed approach.

Moreover, new qualitative and quantitative data could be added to this study, considering a larger sample and different demographics, verifying the validity of this guide across other countries, the organization's age, and even the differences for micro, small or medium enterprises.

Some managers stated that anything in the organization might create a crisis (like a project or an objective) because of SMEs' fragility in the AEC sector. In this perspective, future research could also be done in the domain of internal crisis to understand if the proposed conclusions and solution would still be valid in that context.

Finally, further research will be helpful to identify the possibilities of extending this guide to other SME sectors. Still, the author hopes that decision-makers can benefit from this guide proposal to facilitate and accelerate innovation management during external crises that SMEs are facing in the AEC sector.

References

- Atherton, A., & Hannon, P. (1999). The innovation process in the small business: an analysis of its structure, dynamics and constituent parts. *In ICSB Global Conference*, Retrieved from <http://www.sbanet.uca.edu/Research/1999/ICSB/99ics238.htm>
- Barrett, P., & Sexton, M. (2006). Innovation in Small, Project-Based Construction Firms. *British Journal of Management*, 17(4), 331–346. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2005.00461.x>
- Bengtsson, M. (2016). How to plan and perform a qualitative study using content analysis. *NursingPlus Open*, 2, 8–14. <https://doi.org/10.1016/j.npls.2016.01.001>
- Center for Community Health and Development at the University of Kansas. (n.d.). Chapter 3. Assessing Community Needs and Resources | Section 14. SWOT Analysis: Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats. The Community Toolbox. Retrieved September 9, 2021, from <https://ctb.ku.edu/en/table-of-contents/assessment/assessing-community-needs-and-resources/swot-analysis/main>
- Cvilikas, A., Kurschus, R.-J., & Šarapovas, T. (2015). The criteria to identify company's crisis in SME sector. *Engineering Economics*, 26(2), 152–158. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.26.2.8779>
- During, W. E. (1986). Project management and management of innovation in small industrial firms. *Technovation*, 4(4), 269–278. [https://doi.org/10.1016/0166-4972\(86\)90030-1](https://doi.org/10.1016/0166-4972(86)90030-1)
- Eggers, F. (2020). Masters of disasters? Challenges and opportunities for SMEs in times of crisis. *Journal of Business Research*, 116, 199–208. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.025>
- European Commission. (2020, September). User guide to the SME definition. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2873/255862>.
- Eurostat. (2020, May 14). *Small and medium-sized enterprises: An overview*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20200514-1>
- Gann, D. M., & Salter, A. J. (2000). Innovation in project-based, service-enhanced firms: the construction of complex products and systems. *Research Policy*, 29(7–8), 955–972. [https://doi.org/10.1016/s0048-7333\(00\)00114-1](https://doi.org/10.1016/s0048-7333(00)00114-1)

- Głodziński, E., & Marciniak, S. I. (2016). Organisational Innovations in Crisis Management of Project-Based Enterprises. *Economics and Business*, 28(1), 26–32. <https://doi.org/10.1515/eb-2016-0004>
- Hong, P., Huang, C., & Li, B. (2012). Crisis management for SMEs: insights from a multiple-case study. *International Journal of Business Excellence*, 5(5), 535. <https://doi.org/10.1504/ijbex.2012.048802>
- Hyland, J., & Karlsson, M. (2021). Towards a management system standard for innovation. *Journal of Innovation Management*, 9(1), XI–XIX. https://doi.org/10.24840/2183-0606_009.001_0002
- International Organization for Standardization. (2019). *Innovation management – Innovation management system — Guidance* (ISO Standard No. 56002:2019). <https://www.iso.org/standard/68221.html>
- Kamal, E. M., Yusof, N. A., & Iranmanesh, M. (2016). Innovation creation, innovation adoption, and firm characteristics in the construction industry. *Journal of Science & Technology Policy Management*, 7(1), 43–57. <https://doi.org/10.1108/jstpm-03-2015-0011>
- Kurschus, R. J., Šarapovas, T., & Pilinkienė, V. (2017). The Concept of Crisis Management by Intervention Model for SMEs. *Engineering Economics*, 28(2), 170–179. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.28.2.16667>
- March-Chordà, I., Gunasekaran, A., & Lloria-Aramburo, B. (2002). Product development process in Spanish SMEs: an empirical research. *Technovation*, 22(5), 301–312. [https://doi.org/10.1016/s0166-4972\(01\)00021-9](https://doi.org/10.1016/s0166-4972(01)00021-9)
- Meng, X., & Brown, A. (2018). Innovation in construction firms of different sizes: drivers and strategies. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 25(9), 1210–1225. <https://doi.org/10.1108/ecam-04-2017-0067>
- Moher, D. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135>
- OCDE and OCDE/Eurostat. (2005). *Oslo manual*. OCDE Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264013100-en>

- Polyachenko, S., Rankin, J., Shukla, D., & Yevdokimov, Y. (2018, June). Patterns and predictors of innovations in the construction industry (Canadian Society of Civil Engineers, Ed.). Retrieved from https://csce.ca/elf/apps/CONFERENCEVIEWER/conferences/2018/pdfs/Paper_GC132_0601023429.pdf
- Renz, A., & Solas, M. Z. (2016, May). *Shaping the future of construction: A breakthrough in mindset and technology*. World Economic Forum. Retrieved from http://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Construction_full_report_.pdf
- The Lean Startup | Methodology. (n.d.). The Lean Startup. Retrieved September 6, 2021, from <http://theleanstartup.com/principles>
- Turner, R., Ledwith, A., & Kelly, J. (2010). Project management in small to medium-sized enterprises: Matching processes to the nature of the firm. *International Journal of Project Management*, 28(8), 744–755. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2010.06.005>
- University of Sydney. (2021, August 9). Subject guides: Marketing: PESTLE Analysis. PESTLE Analysis - Marketing - Subject Guides at University of Sydney. Retrieved September 9, 2021, from <https://libguides.library.usyd.edu.au/c.php?g=508107&p=5994242>
- Wilson, D. (2016, August). Small business crisis management strategies. *Walden Dissertations and Doctoral Studies*. Retrieved from <https://scholarworks.waldenu.edu/dissertations/2706>

Annex A - Proposed Guide

INNOVATION GUIDE FOR SME MANAGERS FACING CRISES

ARCHITECTURAL, ENGINEERING AND CONSTRUCTION
SECTOR

Guilherme Esteves dos Santos

2021

INDEX

1. INTRODUCTION

1.1 INNOVATION MANAGEMENT SYSTEM

1.2 CRISIS MANAGEMENT STAGES AND GOALS

2. CRISIS IDENTIFICATION

3. FOUNDATIONS OF INNOVATION

3.1 INNOVATION FOCUS

3.2 ENVIRONMENT AWARENESS

3.3 INTERNAL BUSINESS' CAPABILITIES

4. INNOVATION DEVELOPMENT

4.1 PROBLEM IDENTIFICATION

4.2 PROBLEM CLASSIFICATION

4.3 SOLUTION PROPOSAL

4.4 CONCEPT CREATION

4.5 INNOVATION IMPLEMENTATION AND DIFFUSION

5. INSTRUCTIONS FOR USER'S GUIDE

REFERENCES

ANNEX A

1. INTRODUCTION

Welcome to the innovation guide for Small and Medium Enterprise (SME) manager's facing crises in the Architectural, Engineering and Construction (AEC) sector. This guide's goal is to support managers in creating and managing innovations considering the sector's main aspects and limitations imposed by external crises.

Before starting to use, please, think about the following questions:

- Is it possible to invest in innovation during crises being an SME?
- What if I could find new business opportunities during restraining situations?
- Could I have new advantages with a clear understanding of my business context during crises?

This guide proposes a series of questions and activities to gain business and crisis awareness, so that managers can develop a sound innovation management approach.



FIVE PRINCIPLES OF INNOVATION

Before you start, five principles should guide your business innovation development approach:

Learning from real data

1

2

Engaging people in a collaborative and visual design processes

Testing before fully developing solutions

3

4

Following a systematic approach

Developing continuous improvements

5

1.1 INNOVATION MANAGEMENT SYSTEM

The innovation management system, represented by the innovation process and its aspects, is displayed below. This guide will help considering each aspect of this system.

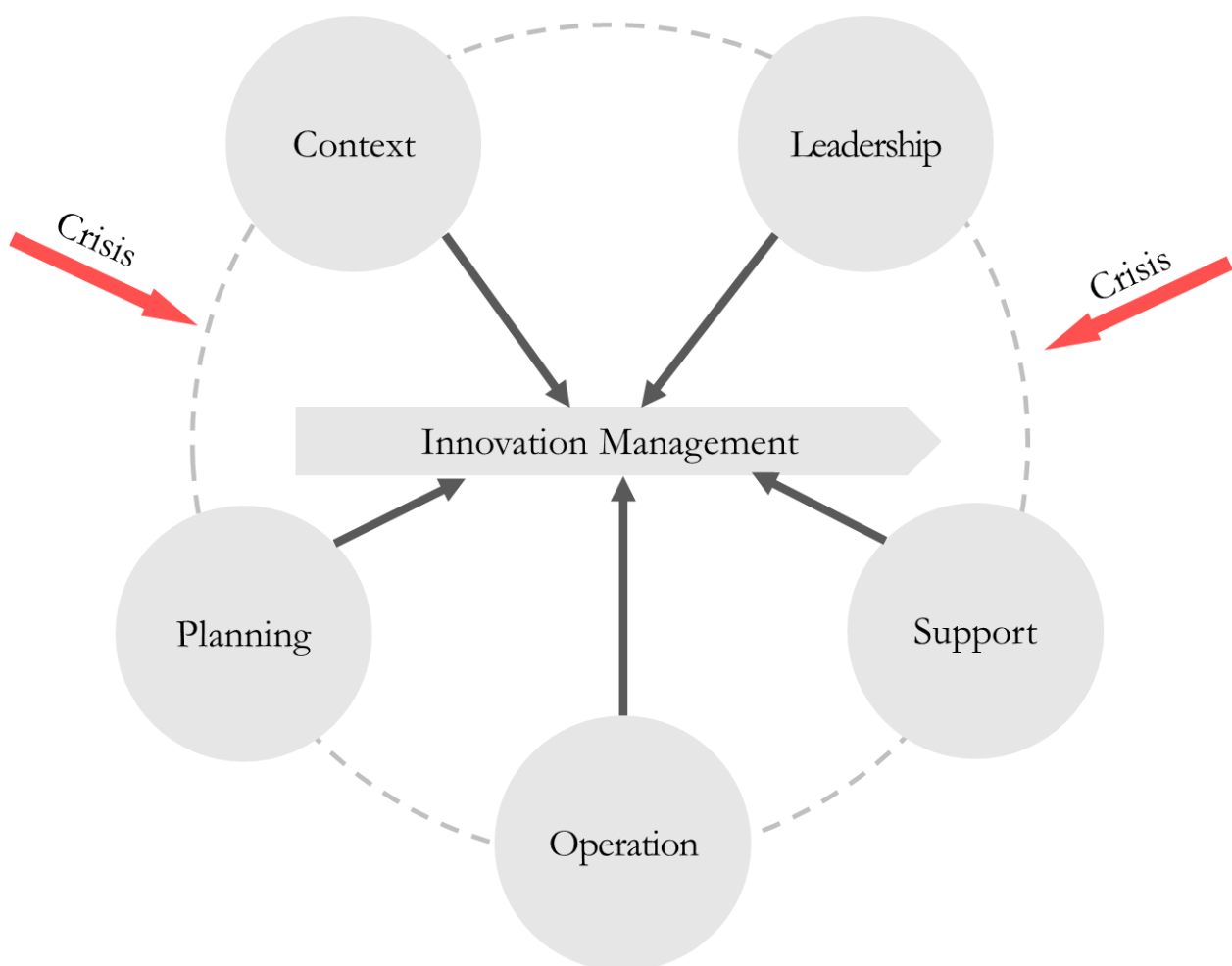
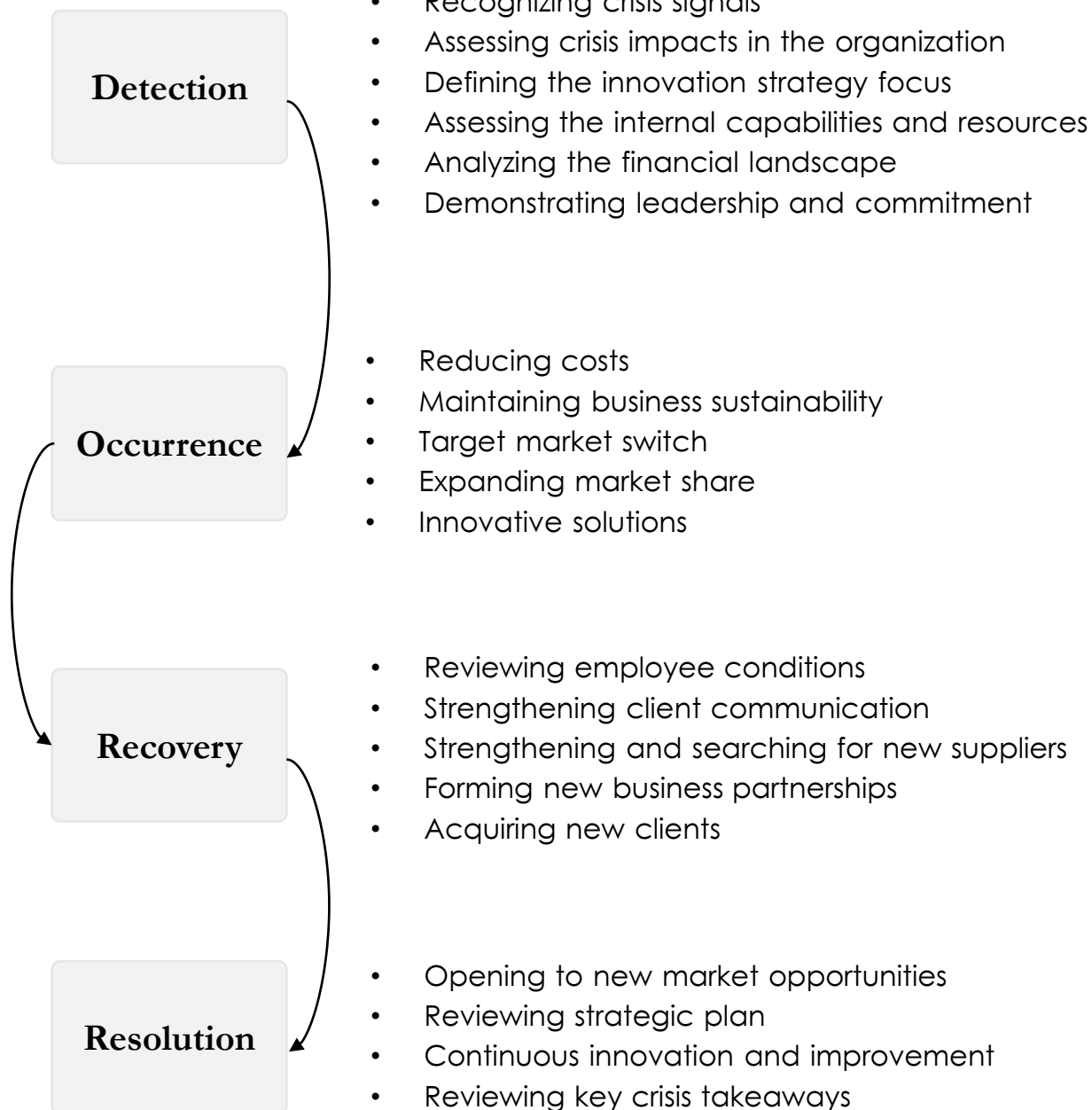


Figure 1 – Innovation Management System

Adapted from Hyland & Karlsson (2021)

1.2 CRISIS MANAGEMENT PHASES AND GOALS

Main Goals



Adapted from Hong,
Huang & Li (2020)

2. CRISIS IDENTIFICATION

Identify the key criteria affecting the business during a crisis. They can be either hard (quantitative) or soft (qualitative) criteria. Look at table 1 and 2 in Annex to find some examples.

a) How can you perceive crisis signals in your organization considering quantitative criteria? Describe each of them and indicate their ratio and threshold.

Key criteria	Criteria	Description	Ratio	Threshold

b) How can you perceive crisis signals in your organization using qualitative criteria? Describe each of them and rate their intensity.

Key criteria	Criteria	Intensity (1-10)

c) For each criterion, describe how they are impacting or may impact your organization and its activities. The impact may be High, medium, or low.

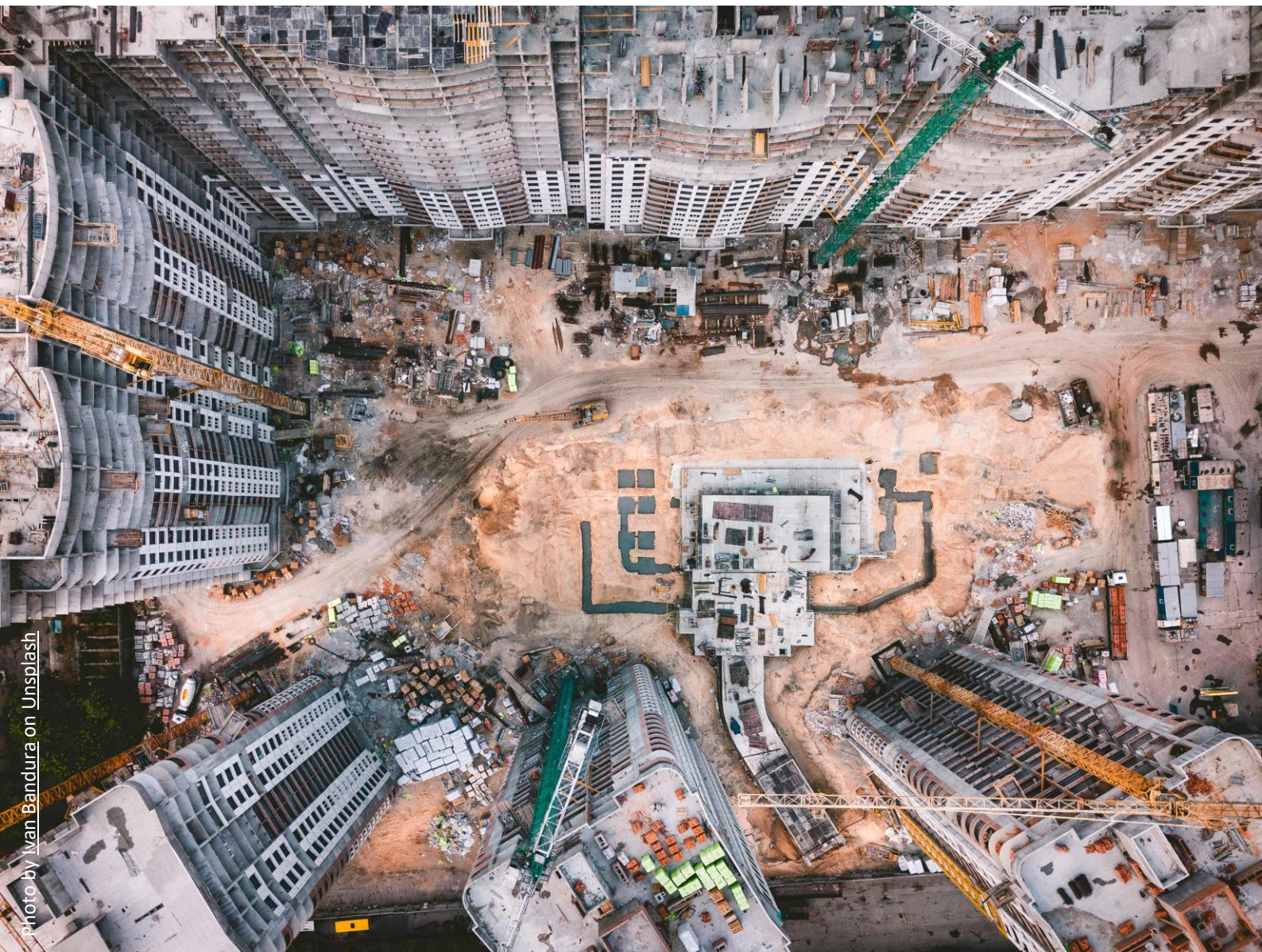
Key criteria	Impact	Consequence

d) Identifying the crisis signals with the proposed criteria is the first step to deal with crisis in your organization. Take some time to reflect on each impact and consequence before moving to the next session because they will direct your innovation strategy efforts and goals.

High impacts could possibly be addressed in the short-term efforts. Medium and low impacts could be addressed in the mid and long-term efforts, respectively.

3. FOUNDATIONS OF INNOVATION

Creating innovations starts by developing a solid and realistic innovation model. This section's goal is help you gain a broader view of the organization's context from an internal and external perspective.



3.1 INNOVATION FOCUS AND GOALS

a) Describe at least three innovation goals to direct the organization's efforts.

1.	
2.	
3.	

b) Describe your business' vision in the short, mid, and long term for each of the three categories.

Categories	Short (0-1 year)	Mid (1-3 years)	Long (3-5 years)
Marketing			
Technology			
Resources (finances, HR, etc.)			
Management			

3.2 ENVIRONMENT AWARENESS

a) Develop the PESTLE framework below, considering your organization's context.

Some possible questions and examples are proposed to help the analysis, but they must not limit your reflection.

Political	• What is the political situation in your country/state/region? • What consequences does it cause in the market? Examples: Tax, government policy, trade restrictions and agreements, and political stability.
Economical	• What are the predominant economic factors? • How can it impact your organization? Examples: Economic growth/decline, globalization, interest, exchange, inflation, credit availability, labor costs, unemployment, consumer spending, and cost of living.
Social	• Does your target market is affected by cultural trends? Examples: Consumer trends and tastes, lifestyle factors, buying habits, population growth rates, population demographics, career attitudes, etc.
Technological	• What are the current and future technological trends in your industry? Examples: disruptive technologies, artificial intelligence, innovation, automation, etc.
Legal	• What are the current regulations in your industry? • How do they affect your organization's activities? Examples: employment law, access to materials, local labor law, resources, etc.
Environmental	• What are the environmental concerns for your industry? • How do they affect your organization? Examples: environmental restrictions, waste disposal laws, energy consumption regulation, future pandemics, etc.

Adapted from University of Sydney (2021)

b) The SWOT analysis is an assessment technique to explore the feasibility of new efforts or solutions by acknowledging the internal and external organization's context (strengths, weaknesses, opportunities and threats).

Identify the core aspects of the SWOT that form your organization's operation and assist in developing strategic goals.

- In order to write down your organization's strengths, reflect on what your organization does better than any other.
- For the weaknesses, reflect on what are your business struggles when executing a job or offering your service/product to the market.
- The opportunities can be drawn out by elements of your business' vision created in the activity 3.1-b.
- Threats can be extracted from the PESTLE analysis in activity 3.2-a, considering each or some aspects that affects your business.

Strengths	Weaknesses
Opportunities	Threats

Adapted from Center for Community Health and Development at the University of Kansas (n.d.)

c) With information from the previous exercise, describe how you intend to form your strategy considering the interactions between the elements of the SWOT.

- S-O interaction: How to leverage your strengths to maximize the opportunities?
- W-O interaction: How to offset your weaknesses by exploiting your opportunities?
- S-T interaction: How to leverage strengths to minimize threats?
- W-T interaction: How to offset your weaknesses considering your threats?

	Strengths	Weaknesses
Opportunities		
Threats		

Adapted from Center for Community Health and Development at the University of Kansas (n.d.)

3.3 INTERNAL BUSINESS' CAPABILITIES

a) Point out the people who have a specific skills (social or technical) to contribute to creating and gaining new ideas for the organization in the innovation development process.

People	Skills

b) List the organization's available tools, technologies and know-how to be employed in the innovation initiatives, such as hardware, software, methodologies, equipment, owned technologies, intellectual properties, etc.

Tools, Technology & Know-how	Description

c) List the attributes and spaces owned by the organization that could facilitate or constrain the deployment of an innovation initiative, like open space office, equipped team rooms, outdoor areas, warehouses, etc.

Physical organization environment	Benefits/Limitations

d) List the organization's most significant financial commitments and calculate how much they represent of the monthly budget.

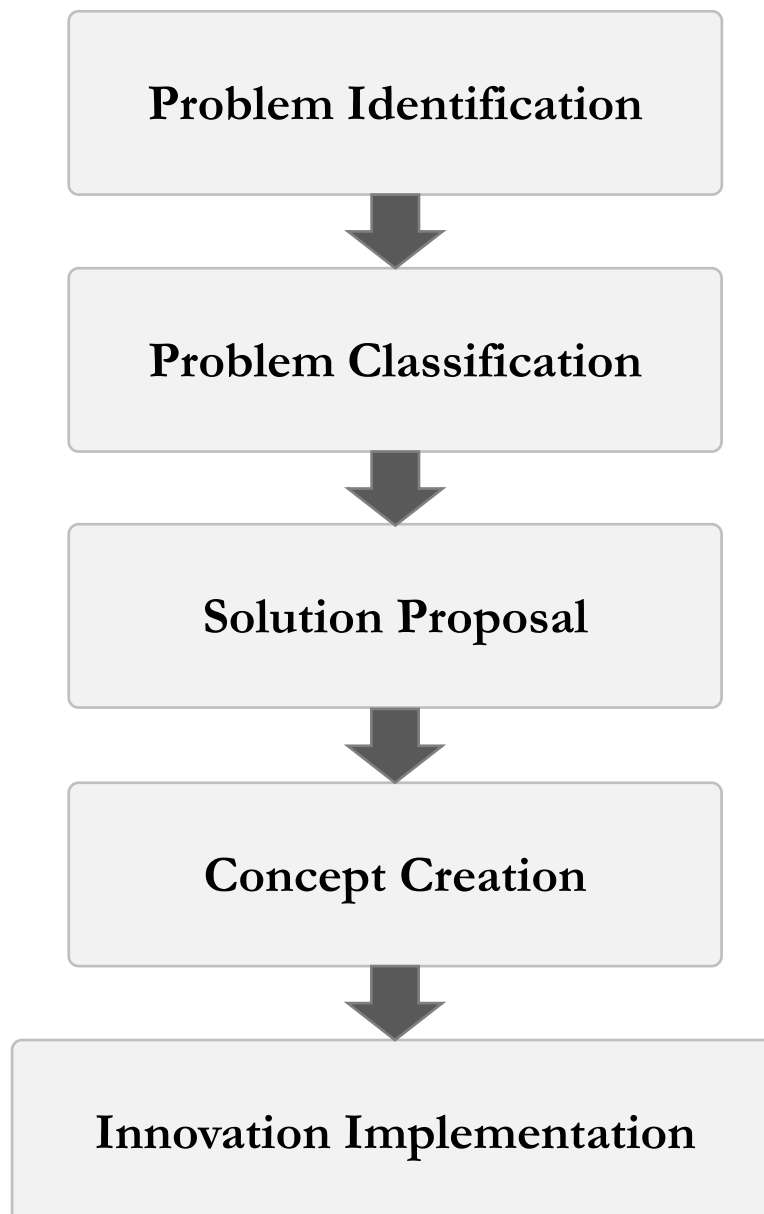
Financial operating liabilities	% of Budget

e) Make an inventory of the organization's ongoing projects. Shortly describe them and identify their most significant needs in terms of service, product, technology or marketing.

Ongoing Projects	Short description of services	Major needs

4. INNOVATION DEVELOPMENT

The innovation development happens through a complex and dynamic process that this guide divides into five different phases:



Adapted from During (1986)

4.1 PROBLEM IDENTIFICATION

a) Reflect on the SWOT analysis developed before to define the focus of the problems to be addressed and involve the people in the organization in a questionnaire activity to find out the main problems, explaining the sort of problems to be detected.

Focus: _____

Proposed questionnaire

1) List the organization's ongoing projects. Shortly describe them and identify their most significant needs in terms of service, product, technology or marketing.

Examples: Software, lack of time, client relationship, supplier relationship, partnerships, lack of knowledge, etc.

Problem	Description

2) Define the target group of people who suffer from each problem (clients, suppliers, partners, design team, , third parties, etc.). Try to be specific and provide the maximum number of details of the people in this group.

Problem	Target group

3) Write down some assumptions for the root causes of each of the problems? One problem may have more than one root cause.

Problem	Root causes (assumptions)

4) Is it possible to validate the proposed assumptions? Take some time for a research to gather information to support the assumptions.

Root causes (assumptions)	Support information

4.2 PROBLEM CLASSIFICATION

a) Considering the list of causes to problems found in the previous stage, now it is time to select the most affecting ones. Using a simple decision-making technique based on the generally known 80/20 rule (or Pareto's Principle of Unequal Distribution). This principle basically states that 80% of the problems come from just 20% of the causes.

Follow the steps below to perform this analysis:

- 1) For the list of root causes identified, define one measuring unit to be used for comparison (Example: frequency of errors, frequency of use, completion time, how much it costs, etc.)
- 2) Define a value of that measure to each cause (Example: scale 0 to 10, time in hours, cost in euros, etc.)
- 3) Sum each value to determine the grand total for all causes. That number will represent the 100%.
- 4) Find the percentage that each cause represents in the grand total.

$$\text{Cause value} / \text{grand total} \times 100\%$$

- 5) List the causes in a decreasing order related to the measuring unit considered (Example: most to least frequent, time-consuming, or expensive).

6) Find the cumulative percentage for each item in this order.

Example:

	Value	Percentage (%)	Cumulative percentage (%)	
Cause 1	27	50%	50%	
Cause 2	17	31%	81%	(31%+50%)
Cause 3	7	13%	94%	(13%+81%)
Cause 4	3	6%	100%	(6%+94%)
Grand totals	54	100%		

7) Create a frequency graph (histogram) listing the causes in the horizontal axis in decreasing order. Label the left vertical axis with the values defined in the measuring unit and the right vertical with the cumulative percentages.

8) Draw the bars of the graph for each cause.

9) Draw a line in the graph representing the cumulative percentages.

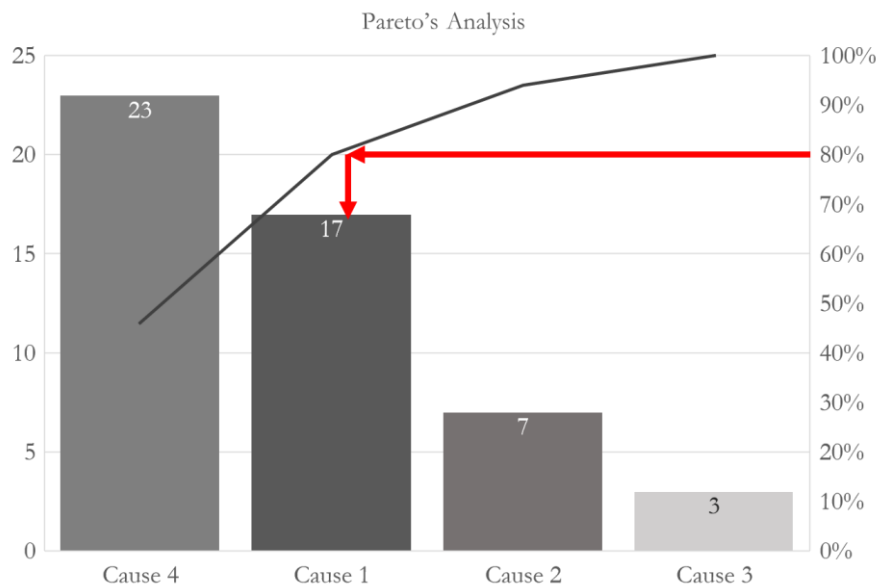


Figure 2 – Pareto analysis diagram

The causes in 20% of the distribution can be observed by drawing a horizontal line from 80% of the cumulative axis. When this line crosses the cumulative percentage curve, draw a vertical line going down to the horizontal axis with causes. The causes to the left of that vertical line are the leading affecting causes of problems in the organization.

b) Before moving on to the solutions proposal stage, reflect on the top 20% of causes and try acknowledge the internal business' capabilities as advantages or limitations to solve them.

Moreover, define which root causes could be addressed in the innovation development taking into account to the organization's available resources.



4.3 SOLUTION PROPOSAL

a) Involve the people in the organization to contribute to the solution proposal phase through small/medium team meetings.

Take no longer than 30 to 40 minutes to develop this brainstorming activity, and then review it later.

Proposed activities

1) Propose solution or improvement to resolve the pains?

Problem	Proposed solution

2) What are the resources needed to develop this solution? More than one resource can be listed for each problem.

Solution	Resources

3) What are the biggest challenges to develop these solutions?

Solution	Challenges

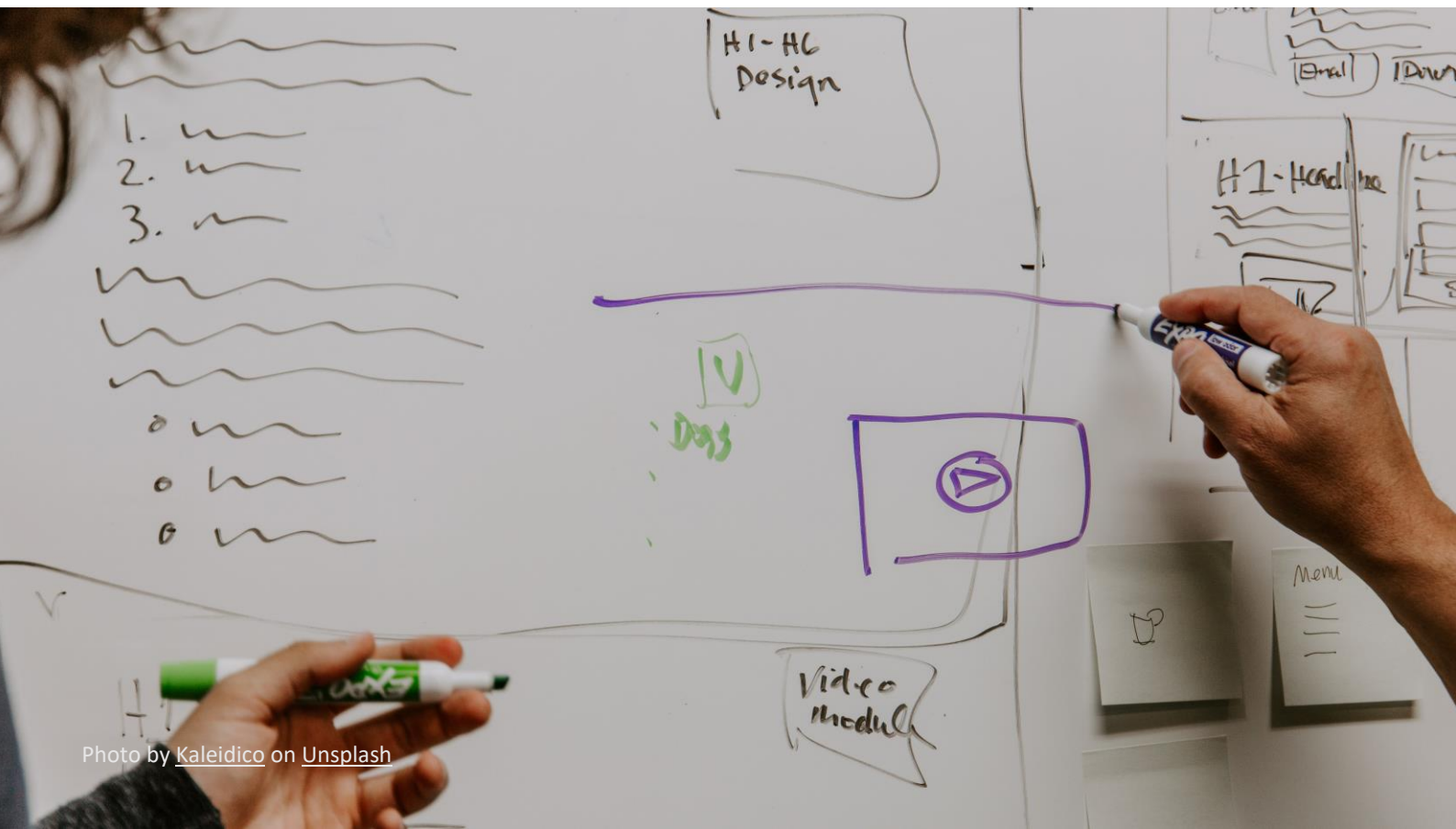
4) Is it possible to integrate the development of this solution with any of the ongoing projects listed in the foundations of innovation? In what way?

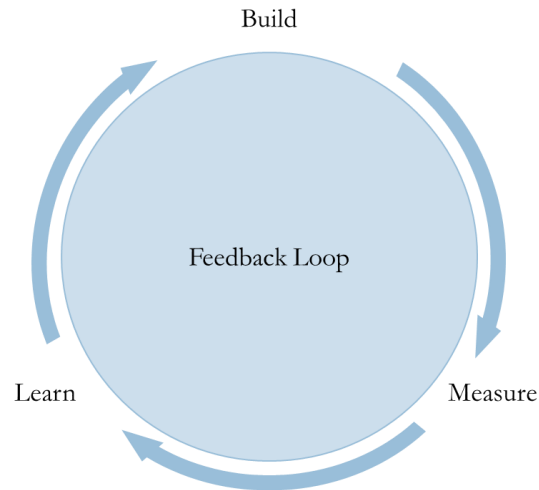
Solution	Ongoing project	How?

4.4 CONCEPT CREATION

Some basic guidelines should be followed in the innovation creation stage.

- Consider the innovation goals described in the activity 3.1-a.
- Define milestones and deliverables of the creation process at each development stage
- Combine the key people named in the activity 3.3-a with multidisciplinary teammates
- Establish a reasonable period and frequency of team meetings for innovation development.





Adapted from The Lean Startup | Methodology (n.d.)

A sustainable innovation creation process is based on the lean startup methodology, following the triad build, measure and learn.

The main activities developed in each step of the loop are described in the Table 3.

Table 3: Lean feedback loop activities

Build	– Define the needs the design solution must respond and the basic characteristics – Choose the most appropriate type MVP (prototype, drawings, slides, process, etc.) – Develop the MVP model
Measure	– Define the target group to test the MVP (organization colleagues, potential clients or users, etc.) – Test the MVP with the target group – Let people comment on the MVP concept – Inquire about the target group's specific point of view
Learn	– Present the feedback to the whole development team – Categorize the feedback into likes, dislikes, questions, improvements, and ideas – Study how to apply these feedback to the MVP

4.5 INNOVATION IMPLEMENTATION AND DIFFUSION

Innovation implementation and diffusion is the phase associated with change in the organization. Every change will occur either to facilitate problem solving or as a result of it.

Those aspects should be considered as structural elements of the innovation development. As the solution is being developed, the manager is leading the process, spreading innovation, sustaining innovation and measuring impacts.

SPREADING OUT INNOVATION

- Designating business innovation ambassadors for motivating the rest of the team to think about innovation
- Communicating the progress of innovation to the whole organization and its contribution.
- Share short and long-term innovation vision.
- Generate short-term improvements and demonstrate their advantage and benefits to the organization.



SUSTAINING CHANGE

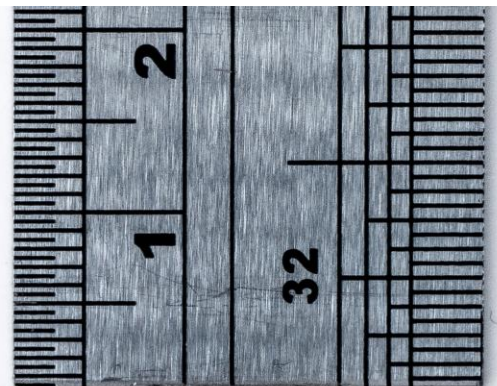
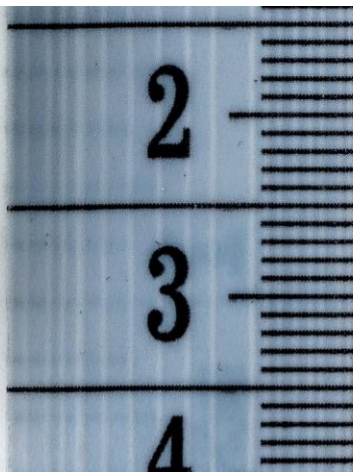
- Being aware of the impacts of innovation in all areas and elements of the business (people, processes, strategy, technology, environment, relationships, etc.)
- Identifying good timing for applying changes
- Recognizing and rewarding people's contributions even with small initiatives.
- Establishing a sense of urgency by developing crisis awareness and providing compelling reasons to make changes in the organization and business.
- Promoting a business culture of continuous improvement by creating channels for sharing.
- Removing barriers to change by encouraging entrepreneurship, creativity, and some level of risk.
- Consolidating gains and creating more changes by gaining credibility with short-term wins and bringing more people and ideas to the process.

MEASURING CHANGE IMPACTS

- Collecting employee reactions to innovation and organizational change through one-on-one conversations and small questionnaires.
- Conducting market research through client impressions, service acceptance.
- Defining growth factors for comparison to follow impact results.



Photo by William Warby on Unsplash



5. INSTRUCTIONS FOR USER'S GUIDE

Objectives

- Support innovation management during crisis with a sequential approach.
- Frame the organization's context before innovation development.
- Recommend how managers can create innovations, encourage innovation and sustain change.

Methodological principles

1. This guide should be used by the organization's SME manager, who is at the forefront of the innovation management and decision-making.
2. The object of this guide is the owned business.
3. Work in collaboration with employees in the indicated activities.
4. Guide the group activities according to the desired problem focus.
5. Collect employee's responses in an Idea Management System to further analysis.
6. Engage people throughout the innovation management to soothe crisis effects on RH.

Observations

- Each section of the guide does not demand extensive research and technologically dense contribution for innovation, considering that crises usually provoke incremental innovation in SMEs. That means that it should be used for fast problem identification and action.
- Kurschus, R. J., Šarapovas, T., & Pilinkienė, V. (2017) propose a detailed multidimensional assessment method of the crisis criteria to define the thresholds between crisis phases. It can be found in The Concept of Crisis Management by Intervention Model for SMEs. *Engineering Economics*, 28(2), 170–179. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.28.2.16667>

REFERENCES

Barrett, P., & Sexton, M. (2006). Innovation in Small, Project-Based Construction Firms. *British Journal of Management*, 17(4), 331–346. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2005.00461.x>

Center for Community Health and Development at the University of Kansas. (n.d.). Chapter 3. Assessing Community Needs and Resources | Section 14. SWOT Analysis: Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats. The Community Toolbox. Retrieved September 9, 2021, from <https://ctb.ku.edu/en/table-of-contents/assessment/assessing-community-needs-and-resources/swot-analysis/main>

During, W. E. (1986). Project management and management of innovation in small industrial firms. *Technovation*, 4(4), 269–278. [https://doi.org/10.1016/0166-4972\(86\)90030-1](https://doi.org/10.1016/0166-4972(86)90030-1)

Hong, P., Huang, C., & Li, B. (2012). Crisis management for SMEs: insights from a multiple-case study. *International Journal of Business Excellence*, 5(5), 535. <https://doi.org/10.1504/ijbex.2012.048802>

Hyland, J., & Karlsson, M. (2021). Towards a management system standard for innovation. *Journal of Innovation Management*, 9(1), XI–XIX. https://doi.org/10.24840/2183-0606_009.001_0002

Kurschus, R. J., Šarapovas, T., & Pilinkienė, V. (2017). The Concept of Crisis Management by Intervention Model for SMEs. *Engineering Economics*, 28(2), 170–179. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.28.2.16667>

University of Sydney. (2021, August 9). Subject guides: Marketing: PESTLE Analysis. PESTLE Analysis – Marketing – Subject Guides at University of Sydney. <https://libguides.library.usyd.edu.au/c.php?g=508107&p=5994242>

The Lean Startup | Methodology. (n.d.). The Lean Startup. Retrieved September 6, 2021, from <http://theleanstartup.com/principles>

ANNEX

Table 1: List of hard criteria

Key criterion	Criteria
H1. Adverse balance, negative balance	(a) Level of depreciation and amortization; (b) Possession of the share capital; (c) Possession of the equity capital
H2. Liquidity	(a) Cash liquidity (1 st degree liquidity); (b) Current ratio (2 nd degree liquidity); (c) Quick ratio (3 rd degree liquidity); (d) Working capital; I Measures for securing liquidity
H3. Net sales and profit	(a) Decrease in profit; (b) Decrease in net sales
H4. Personnel intensity	(a) Personnel intensity – personnel costs / operational performance; (b) Personnel costs resulting from wages; (c) Personnel costs resulting from salaries; (d) Personnel costs resulting from social security expenses
H5. Material intensity	(a) Material investment; (b) Material costs; (c) Operating performance
H6. Funding ratio	(a) Funding ratio I; (b) Funding ratio II
H7. Debt ratio	(a) Debt ratio – borrowed capital/equity capital; (b) Statistical debt ratio to perform analysis of the capital structure; (c) Dynamic debt ratio
H8. Equity ratio	(a) Equity ratio; (b) Financial stability of the enterprise; (c) Financial dependence of the enterprise
H9. Yield key figures	(a) Return on equity; (b) Return on total assets; (c) Cash flow
H10. Turnover key figures	(a) Return on sales; (b) Efficiency of plant and equipment, material and manpower; (c) Turnover rate

Adapted from Barret & Sexton (2006)

Table 2: List of soft criteria

Key criterion	Criteria
S1. Shareholders/owners	(a) Shareholders are anxious about total loss; (b) Shareholders' capability to generate capital, or potency to involve new shareholders and to raise equity; (c) Shareholders' capability to make a valuable personal commitment
S2. Management	(a) Experience with crises; (b) Lost confidence; (c) Projects development know-how; (d) Product know-how; (e) Process know-how; (f) Market know-how; (g) Capability to measure the extent of crisis; (h) Capability to communicate to all the groups of interests; (i) Interests conflicts among involved partners; (j) Value of the intangible property; (k) Availability of trustful information; (l) Communication quality; (m) Globalization problem; (n) Technical and technological changes; (o) Dependability from customers; (p) Dependability from suppliers; (q) Political developments; (r) Economic developments; (s) License risk; (t) Patent risk; (u) Development of products
S3. Personnel	(a) Confidence of the depending employees in management; (b) Anxiety about losing the workplace; (c) Anxiety about losing the remuneration; (d) Anxiety of the employees' representatives due to the reduced influence; (e) Management's capability to develop initiatives also during the crisis; (f) Human resources
S4. Customers	(a) Compromising of performance relationships tends to seek for substitution; (b) Compromising of performance relationships leads to extended payment terms; (c) A negative influence of the customers upon the competitive situation
S5. Suppliers	(a) A threat of the bad-debt losses leads to advance payments and eventually to the suspension of deliveries; (b) Product reliability and requirements of the service agreement

Key criterion	Criteria
S6. Competition	(a) Market pressure; (b) Price pressure; (c) Product pressure
S7. Finances	(a) Third-party concern about losing its security and/or collateral; (b) Concern about the value adjustment pressure; (c) Concern about the high pressure to be sold to the third party; (d) Reaction of the credit institutions; (e) Financial resources; (f) Currency related risks; (g) Investment-related risks; (h) Risks of borrowing; (i) Adequate coverage of the company assets by insurance; (j) Fire outbreak, energy crises, and other emergencies
S8. Rehabilitation concept	(a) Quality of the newly developed concept; (b) Optimal involvement of the remaining potential of the whole enterprise

Adapted from Barret & Sexton (2006)

Annex B - Transcription of the Interviews

Entrevista 1

Data: 13/04/2021

GS: Guilherme Santos

E1: Entrevistado 1 (anónimo)

E2: Entrevistado 2 (anónimo)

Empresa: BIMMS

GS: Boa tarde! Bom, então a primeira coisa que eu gostaria de fazer é agradecer a vossa disponibilidade em receber-me aqui e por participarem desta entrevista, que faz parte do meu trabalho da conclusão do curso na FEUP, no mestrado em Inovação e Empreendedorismo Tecnológico. E o tema que eu estou a tratar é “como impulsionar o processo de inovação em momentos de crise em pequenas e médias empresas da área da construção”. Ou seja, como é que a inovação pode ser usada como uma estratégia para o crescimento e para a superação da crise. E, em primeiro lugar, eu gostaria de saber um pouco mais sobre quem é a empresa? Um pouco sobre qual é a sua área de atuação? Quantos colaboradores tem? Um resumo geral.

E2: Os dois temas que hoje trazés para a mesa, que é a questão da crise e como é a inovação como uma solução para ultrapassar aos momentos de crise em momentos complicados, são dois assuntos muito interessantes para a BIMMS. A empresa foi fundada em um momento de crise. A crise imobiliária, extremamente complicada para Portugal. E nós decidimos fundar esta empresa sensivelmente há sete anos atrás. E porque é que nós e os sócios desta empresa decidimos fundar esta empresa? Porque nós acreditamos que a inovação, quer dizer, que um momento de crise com a inovação traduz uma grande oportunidade. Nós verificamos que o mercado europeu, na altura, abriu uma grande oportunidade para digitalização e para encontrar modos novos, como a digitalização no mercado da arquitetura, engenharia, construção e manutenção de edifícios, em um momento de criação da BIMMS. Não foi uma coisa que foi decidida por acaso. Na altura, isto foi um processo de várias interações que os colaboradores tiveram para chegar a este momento. A empresa foi criada em cima de três grandes empresas: uma na área da arquitetura, muito conhecida em Portugal, uma na área da engenharia de estruturas e instalações especiais, mais ligadas ao projeto, e

uma terceira empresa ligada à construção, gestão e manutenção e gestão de ativos. E o objetivo aqui foi que as pessoas que estavam por dentro destes universos quisessem, de alguma maneira, estas competências multidisciplinares e consolidá-las com a digitalização para que criassem uma empresa que estivesse totalmente preparada para ir ao mercado europeu premium, ou seja, ter uma solução divergente com engenharia portuguesa, que é fundamental para ir atrás dos grandes projetos europeus. Esta foi a intenção da criação da empresa, da BIMMS. Foi desenvolver equipas multidisciplinares e ter uma *digital competence*, uma literacia digital, para criar novos *modus operandis* para ir atrás dos grandes desafios a nível europeu. Claro que a inovação está completamente carimbada na nossa ADN. Nós deixamos de ser a primeira na esfera da digitalização se não inovamos. E, se não estamos na crista da onda, assim nós vamos deixar de ser competentes, competitivos, e não vamos ter uma proposta de valor acrescentada competente, competitiva para a indústria europeia. Portanto, nós aqui temos uma filosofia... aliás, o nosso *mindset* é de que nós estamos em crise todos os dias, o que faz com que a gente se motive a inovar, a questionar, a ser curiosos, a desafiar-nos todos os dias. Nós somos uma empresa de alto desempenho. Alto desempenho na área de engenharia, arquitetura, gestão de projetos, ou seja, todas as facetas multidisciplinares. Nós temos que ser competentes nestas áreas. Isso tem que estar carimbado na nossa ADN.

GS: O engenheiro [anónimo] gostaria de adicionar alguma coisa?

E1: Não. É realmente isso que o engenheiro [anónimo] disse. No fundo, ir na crista da onda não é fácil. O mundo está cheio de empresas de sucesso que são as segundas, pois as primeiras normalmente tendem a ir. É quase como uma corrida de ciclismo: o primeiro que é quem leva o esforço todo. E, portanto, é um bocadinho esta visão que nós temos. Nós carregamos em nós um grande esforço. E é um grande esforço associado a algo que eu acho que... é algo muito importante na nossa organização, que é a cultura. Este espírito... nós nos desafiamos todos os dias... de tentar sempre chegar mais além. E, nós próprios, descobrimos aquilo que é o nosso oceano azul, portanto, o facto de sermos disruptivos na nossa abordagem do mercado. É aquilo que nos tem diferenciado hoje. Às vezes, na brincadeira, eu digo que nós não temos concorrência. Obviamente a concorrência depende um bocadinho da particularidade do serviço ou do produto que eu estou a oferecer, mas, realmente, está em nós o espírito sempre desafiador e, portanto, que leva à uma abertura do mercado diferente e uma estratégia de abordagem diferente. E, naturalmente, isso reflete-se nos nossos resultados, reflete-se no nosso crescimento e reflete-se no espírito de toda a gente, que todos os dias... É um desafio diferente. Isso também é uma forma de motivação, é uma forma de alcançar coisas diferentes.

GS: Eu gostaria de saber um bocadinho qual é o vosso papel dentro da BIMMS, então quais são as vossas principais responsabilidades e o que está dentro do alçado de cada um de vocês?

E1: Primeiro nós... Não posso deixar de dizer uma coisa que é muito importante. A BIMMS é uma empresa e há uma cultura e um espírito que, para nós, é muito importante. A empresa é de todos nós. É minha, é sua, é do engenheiro [anónimo]. E esta abordagem é diferente da daquilo que é o clássico nas empresas. Isso faz com que a nossa função procure sempre ser um *plus*. Portanto, eu não posso dizer que eu faço aquilo ou eu faço aquilo. Eu estou designado. Normalmente, eu faço isso. Portanto, na empresa tem três sócios-gerentes e nós somos extremamente complementares. Então, com competências diferentes. E é isso que faz a empresa ser diferente, ou seja, a abordagem que nós temos no sentido de cultura de empresa e a nossa complementaridade. Naturalmente as coisas vão funcionando... naturalmente. E com, digamos, o nosso “à vontade”. É natural que haja funções mais atribuídas a um ou mais atribuídas a outro, portanto, eu estou um bocadinho mais centrado na gestão da empresa na parte comercial em Portugal. Eu estou mais agarrado no que é o funcionamento do dia a dia da empresa. O engenheiro [anónimo] é o responsável... é o COO (*Chief Operation Officer*) da empresa, portanto, acarreta sobre ele todos os projetos da empresa. Portanto, todos os projetos são da sua alçada. Dá um contributo na gestão. A gestão e as decisões são tomadas em uníssono. Até hoje, nós não nunca tomamos uma decisão que não fosse em uníssono. Mas há coisas que a estão mais na alçada do Engenheiro [anónimo]. Que vão um bocadinho mais para a parte das operações, a parte internacional, que é um componente muito forte da nossa empresa. Nós acreditamos que é... mesmo o mercado de Portugal melhorando e a temática da metodologia da digitalização e do *Digital Twin* mesmo evoluindo em Portugal, e os requisitos serem mais apertados, é sempre uma componente diminuta face ao mercado europeu ou ao mercado americano. Então, o [anónimo] está com esta função. O engenheiro [anónimo], que não está aqui, está com a função responsável de implementação, consultoria e representação da empresa em várias instituições e organismos internacionais. Que é outra das partes importantes que nós preservamos. Portanto, nós não vemos a empresa só na parte operacional, mas como um todo. Nós temos esta parte da operação na gestão e também na representação com outros organismos e na comunidade científica, que são extremamente importantes no desenvolvimento e para chegar cada vez mais além.

E2: E eu só posso complementar. É uma descrição muito bem-feita do [anónimo], em dizer que isso, falando mais em termos generalistas... As pessoas aqui são fundamentais. Nós não vemos as pessoas como trabalhadores ou peças. Jamais. Isto é uma família. É uma família

em que todos estão a trabalhar pelo mesmo objetivo, pela mesma direção e, constantemente, as pessoas aqui na empresa estão a encontrar o seu lugar. E estes lugares, constantemente, vão sendo alterados face aos desafios que estão a chegar à empresa de um modo contínuo. Nós não podemos esquecer que a BIMMS está a ser, em termos europeus, nós estamos no maior empreendimento hospitalar, estamos a desenvolver o maior empreendimento high-tech a nível mundial, estamos a desenvolver em simultâneo sete *datacenters*, somos coordenadores técnicos de uma universidade do Reino Unido, e poderíamos falar de mais exemplos. Isso tudo em simultâneo. Então a nossa massa humana, que é a nossa família, é fundamental e esta empresa. Foi uma coisa que demorou tempo a ser pensado e não foi pensado no dia um. Vamos fazer planos estratégicos. Não. Nós tivemos muitas conversas com as pessoas, com o núcleo que forma esta empresa porque não são só os gerentes e os sócios. Mas aqui as pessoas... temos um núcleo muito forte de pessoas que nós achamos importantes. E pedir às pessoas para fazer estes projetos tão difíceis e, ainda por cima, pessoas que são preciso ter uma competência muito grande, disciplinar, conhecimentos e formação base diferente. Isso tudo foi corrigido no modo contínuo e sistemático, gestão do conhecimento... Onde eu quero chegar aqui? Efetivamente, como o [anónimo] começou a conversa, a empresa é de todos, na verdade. Porque jamais poderíamos fazer este caminho sozinhos e é preciso reconhecer isso. É preciso conhecer as pessoas que estão connosco desde o dia um. E nós aqui temos, eu não digo sorte, quero dizer, eu digo que é um bocadinho de sorte, mas a nossa retenção de pessoas na empresa é inacreditável. Nós ainda temos aqui o colaborador número um, o dois, o três, o quatro, o quinto. E isso leva muito a pensar o que é uma empresa moderna, futura, que olha para valores de família, que se preocupa, em que os problemas pessoais dos colaboradores, são problemas nossos, porque, se um colaborador pede para determinada situação ou pede para mudar o seu caminho técnico, esta empresa tem a capacidade e a profundidade de dar-lhe o desafio. Nós temos aqui um lema na empresa: “o desafio define o trajeto da empresa e o trabalho define o caminho”. Então nós, hoje, temos uma capacidade que foi muito difícil de alcançar, de conseguir colocar o desafio certo, no momento certo, na pessoa certa. Difícil de alcançar. Garantindo isso, as pessoas estão motivadas, estão a inovar, e estamos a desenvolver o futuro. Estamos a preparar o futuro.

GS: O [anónimo] disse um bocadinho sobre o planeamento para o crescimento da empresa e eu gostaria de saber como acontece este planeamento e a organização da BIMMS para um ano, por exemplo. Vocês sentam-se juntos e fazem um planeamento a nível estratégico, operacional? E quais são os aspetos que tocam neste planeamento e como isso acontece?

E1: Nós estamos numa área muito específica. Hoje estamos aqui descansados. E, por exemplo, ontem nos pediram, urgentemente, mais uma pessoa para apoiar num desafio da construção. Este planeamento micro não existia há um ano. Nós não somos uma loja de sapatos, nós vendemos conhecimentos, portanto, é isso que nós vamos fazer, naturalmente, todos os anos. E não só ao ano. São várias vezes ao ano... existe um alinhamento estratégico daquilo que nós queremos para a empresa. Nos últimos cinco anos, a empresa foi tentando encontrar um caminho. Eu acho que está muito bem sólido, portanto, não tem a ver propriamente com o interno da empresa, mas sim com a biosfera, o plano económico, as necessidades das empresas, das digitalizações e uma empresa vive de rendimentos daquilo que vende e dos serviços que presta, portanto, nós, nestes últimos anos, e vai continuar a acontecer. Aliás, nós já temos conversas e temos objetivos a cinco e dez anos. Eu diria que os cinco são alcançáveis, os dez ainda é um wish. Mas falamos muito sobre isso e temos muito bem claro o que pode vir a ser a empresa daqui a cinco anos ou a dez anos. Portanto, quando falamos em um ano, falamos sempre de, dos resultados operacionais ou de pequenos passos. Porque, naturalmente, isso demora sempre algum tempo. Eu diria que em um ano há planeamento estratégico macro e depois, naturalmente, há o alinhamento pontual face àquilo que são os desafios do mercado. Nós, graças a Deus, temos muita proximidade. Somos também... parece que somos da mesma família. Portanto, há um alinhamento que é diário, é semanal, toma forma mais é muitas vezes mensal, de uma forma muito consolidada. Isto porquê? Imagino... e a previsão que nós fizemos há dois ou três meses era que no final do ano teríamos 75 pessoas. Sim, 75 pessoas, portanto, estamos aqui a falar de muitas famílias, muitas preocupações. Imagino que, se calhar, as 75 pessoas venham a ser alcançadas no verão. Isso porque realmente há uma necessidade, é que realmente há um reconhecimento do mercado. Portanto, nós, naturalmente vamos pelo caminho, que é o fruto do trabalho, isso que está a acontecer hoje é o fruto do trabalho do dia um, e isso não acontece por acaso. Portanto, acho que aqui esta evolução é que este planeamento, que é diário, a adaptação diária e toda a gente que está aqui hoje, pode estar aqui, e amanhã pode mudar. Portanto, esta flexibilidade que nós temos, alinhada com um conjunto de objetivos estratégicos, leva-nos a sermos diferenciados do mercado. Eu costumo dizer isso aos nossos clientes... nós, realmente, temos isso no nosso espírito. A flexibilidade é uma mais-valia, uma goodwill muito bem aceite pelo mercado. Nós estamos aqui e nós trabalhamos para os nossos clientes. Esta é a nossa empresa.

GS: As próximas perguntas giram em torno do Tema da crise. E como a crise é gerida dentro da empresa. Por crise eu estou a dizer “um evento inesperado dentro da empresa que ameaça

a lista de prioridades que a empresa coloca para si ao longo do deste planeamento”. E a minha pergunta é: o quão vocês acham que é importante o planeamento para uma crise, que é uma situação inesperada.

E2: Antes de mais, acho que é fundamental dizer uma coisa. Uma empresa que procura ter... Que neste momento, temos 52 pessoas, aliás, 53. Uma pessoa foi agora contratada. E com o objetivo de, no verão, ter quase 75 pessoas... a nossa primeira preocupação são as pessoas, são as famílias. Isto vai ser, de facto, um momento de crise. E as circunstâncias da vida podem complicar-se drasticamente. Então, a nossa primeira preocupação é a garantia financeira. A BIMMS, que teve a sua gestão feita como um relógio suíço, com muito cuidado e muita seriedade, e foi garantir que em todos os momentos sua situação financeira seria capaz de suportar a empresa e um momento de crise. Isto é fundamental, esta garantia para com a nossa família profissional. Mas também, precisamente, com uma coisa que é o tema desta conversa hoje, que é a inovação. Um momento de crise também é um momento muito interessantes para inovação. Um momento em que não há trabalho na empresa, um momento em que há pouco trabalho, mas é um momento para ver processos, para ver organizações e repensar o nosso modo de trabalho. É isso. Nós achamos que temos que estar preparados para isso, aliás, em momentos como estes, sobretudo nos primeiros anos, em que... Nós, às vezes, quando olhamos para trás e pensamos, nós, na altura tínhamos, tempo para ver isso, para pegar no fundo disto, trabalhar a partir da pedra e posicionar a calçada novamente. Nós temos saudades disso. Nós, ainda hoje temos saudades destes momentos, de fazer o trabalho duro, que, felizmente, temos pessoas mais capazes do que nós para fazer este trabalho. Mas, para responder a esta questão, como nós nos preparamos para um momento de crise inesperado. É precisamente isso, se temos uma boa organização financeira, temos um contínuo processo de gestão do conhecimento, um grande plano de desenvolvimento do ponto de vista de I&D, ou seja, de Research Development, para que, em qualquer momento, se verificamos um crash de trabalho, nós conseguimos ter linhas e diretrizes muito claras de como elevar. E como podemos, se calhar, acelerar a nossa estratégia de cinco a dez anos para ser mais rápidos. Não temos identificado na indústria futura... evidentemente, nós temos aqui vários oceanos azuis que nós identificamos e, claro que, o oceano azul que nós imaginamos daqui a cinco anos. Quer dizer, leva muito trabalho para chegar até lá. Mas tendo, eu ousar dizer a palavra, oportunidade numa crise nós podemos acelerar este processo. Mas, em qualquer crise, há sempre diversos fatores. O pior que pode se acontecer no momento de crise é trabalhar e não haver a liquidez ou pagamento do nosso trabalho, e isso, de facto, leva a circunstâncias muito complicadas. As pessoas nem inovam,

nem são pagas pelo trabalho que é feito. Mas, dentro da gestão da empresa, nós temos que ter uma observação muito clara destas circunstâncias. Há um provérbio norte-americano que diz: “Ter uma empresa é comer vidro e olhar para o horizonte”. Quer dizer, uma pessoa tem que gostar da dor e do sangue. Que isso está a acontecer. Por quê? Gerir uma empresa tem isso. Temos que acreditar nos horizontes, temos que acreditar que há luz no fim do túnel. É isso, estar dispostos um bocadinho a engulir vidro e ter uma capacidade de aguentar a dor, quer psicológica, quer física, para conseguir as respostas para chegar nesses horizontes.

GS: E dentro desse cenário de crise, vocês podem dar algum exemplo de alguma crise que a BIMMS já passou e foi inesperada e causou um momento de extrema incerteza dentro da empresa. É quais foram as limitações que vieram sobre a empresa? E como vocês lidaram com isso?

E1: O [anónimo] falou, e muito bem, nós vivemos sempre em crise. A crise para nós não nos para... E o bom planeamento das coisas levam-nos a perceber... Nós podemos ter vários tipos de crise, vários. Um projeto pode ser uma crise. E nós já passamos por isso no dia a dia. Podemos passar para um projeto ou o que... é um acontecimento como disse, um acontecimento repentino. Está num projeto e quer contar que está, digamos, que está com uma carga de recursos, com uma perspetiva de resultados, por exemplo, e este projeto pode se suspender, pode atrasar. Pode precisar de mais pessoas. Nós neste momento vivemos numa crise muito grande. Nós precisamos de pessoas, precisamos de instalações, precisamos crescer. E tudo isso é feito, eu diria, muito racionalmente. Nós tentamos racionalmente..., portanto, o risco... a crise está muito relacionada com o risco. Para nós medirmos o risco... o risco pesa duas componentes: a probabilidade e a intensidade. Portanto, é obvio que nós podemos ter uma coisa que nós sabemos que vai ter um impacto brutal, mas a probabilidade é muito baixa. Ou então teremos alta probabilidade e um risco baixo. Nós, efetivamente, não controlamos aquilo que não conhecemos. Portanto, temos feito um trabalho muito grande para prever certas situações. Portanto, esta situação de acontecer uma situação menos boa, uma quebra, eu diria que este momento não se prevê. Mas sabemos que nós vamos ter aí uma crise. Portanto, eu não tenho muitas dúvidas que a indústria da construção daqui a um ano, dois anos, não diria que vá acontecer a mesma coisa que aconteceu em 2010, na crise econômica, mas vai sofrer, vai sofrer bastante. Nós vivemos aqui, isso faz parte. Isto já vem da altura da Bíblia, dos sete anos das vacas gordas e das vacas magras. Este é um equilíbrio. As atitudes humanas ou as ações que tendem a equilibrar aquilo durante um bocadinho mais de tempo, mas, por exemplo, nós vivemos uma coisa que nós nunca vivemos na vida. O que é a taxa de juros? A taxa de juros no Banco Central Europeu está a aumentar e vai aumentar

drasticamente. Isso vai, no fundo, vai criar muitas dificuldades a muitas empresas, portanto, o que nós temos que estar é preparados para isso. E não só aprender com os erros, sim tentar ultrapassar isso. Diversificando, melhorando, aperfeiçoando processos, otimizando resultados. Isso é um bocadinho assim. Se eu pego um caso específico. Eu nem sei dizer porque é uma mistura, porque todos os casos são específicos não há um. Just Walk in the park.

GS: Existe uma forma que vocês consigam medir a crise? De forma a dizer “nós estamos em crise”. Ou existe um sinal que permita perceber alguma limitação na empresa?

E1: A crise o que é a crise? A crise pode ser uma coisa para uma pessoa e uma coisa para outra. A crise é uma coisa qualitativa. Nós não podemos, num medidor qualitativo, avaliar qual é a nossa escala. Tem a minha escala, tem a sua, tem a do [anónimo]. O que nós temos são indicadores de performance da empresa, que nos permitem avaliar, dar a estabilidade dos resultados financeiros, ou seja, não há nenhum indicador, nem temos, nem vamos ter, a indicação de crise. Isso não existe, portanto, é um normal. Portanto, nós temos estes indicadores que nos balizam e nos obrigam a tomar decisões. Isto não são decisões de 15 em 15 dias, são decisões diárias. E estas decisões nos permitem enfrentar rapidamente porque o impacto é menor. Quanto... mal aconteçam as decisões, o impacto é muito menor, do que se eu esperasse um tempo para ver se isso passa e atacar.

GS: OK. E dentro destas decisões, existe algum tipo de processo ou método que, eventualmente, seja usado pela empresa? Seja uma matriz de risco ou uma ferramenta usada pela empresa para conseguir visualizar as áreas atingidas por uma crise na empresa, indicadores de gestão...

E2: Acho que o [anónimo] falou, e muito bem. A crise depende da interpretação de cada um do que é a crise. Eu, para mim, sendo mais operacional, ou seja, de pensar no objetivo, eu costumo pensar que um objetivo pode ser uma crise. É claro que nós definimos os objetivos. Isso faz parte das operações. Eu não conseguir os volumes de negócio definidos mensalmente ou por trimestre, ou seja, isto é, nós, efetivamente, numa gestão profissionalizada, claro que existe. E os indicadores são muito importantes, mas os indicadores só confirmam o que nós, gestores, temos que sentir e tem que ser o nosso instinto natural. Isso é uma coisa que é treinada com a experiência com as circunstâncias pelos sucessos insucessos. Até agora nenhum indicador que nós medimos alguma vez nos surpreendeu. “Está acontecendo isso. Ai ai ai”. Eu acho que um gestor, hoje em dia, e o [anónimo] está nesta área... Mas um bom gestor tem que estar *“in front of the game”*. Um bom

gestor, dependendo da empresa, neste caso a nossa, estamos a frente seis meses, ou seja, vivemos no futuro seis meses. Em breve 12 meses. Mas o tipo de trabalho que nós fazemos é de seis meses para garantir o pipeline, garantir os objetivos da inovação e desenvolvimento. Ou seja, o nosso *mindset* está sempre no futuro, sempre no futuro. As nossas conversas têm que ser no futuro. Claro que há conversas no dia a dia, mas estamos sempre no futuro. É pelas conversas, é pela partilha, é o partilhar de conversas com outros colaboradores, a nossa família profissional, é ter a sensibilidade para entender o que está a passar orgânica e internamente na empresa, na indústria portuguesa, na indústria espanhola, na indústria francesa, na indústria holandesa. Um dos objetivos que nós tivemos foi ir para o palco internacional, mais focado no nível europeu, porque nós queremos estar nos projetos *Tier 1*. Isso permite-nos, também, mitigar a questão da crise espontânea e inesperada. Mas, voltando aqui um bocadinho às ferramentas de gestão. As ferramentas de gestão são muito bem lecionadas nas escolas de gestão e, claro, nós como gestores estudamos isso e há sempre boas práticas, há sempre uma margem para aprender novas filosofias, novos métodos, mas elas só servem para dar-nos mais confiança para a tomada de decisão. Mas temos que ter uma coisa muito importante, que é: o tempo de tomada da decisão pode ser mais importante que ter todos os dados para tomar uma decisão. Este é o dilema constante da vida dos gestores. Será que eu tenho a suficiente informação para tomar uma decisão? E será que é pior eu esperar mais tempo para ter todos os indicadores, isso para confirmar uma decisão? Isso é o que define um grande gestor. Isso é algo muito interessante que é a diferença do bom até o excelente. O que é um gestor bom, do que um gestor excelente. Este é um nível que nós temos que atuar. Ok? Porque muitas vezes há um nível de tomada de decisão extremamente complicada pela falta de informação que, mesmo tendo a indicadores, os indicadores requerem ter uma base de dados para que eu possa tomar uma decisão e isto é um bocadinho o dilema da vida de um gestor. Porque é um balanço: “tenho informação suficiente para tomar uma decisão? ou é o tempo suficiente para ter a informação para tomar a decisão? E que podem determinar e originar graves consequências para uma empresa. Podem mudar o trajeto de uma empresa.

GS: As próximas perguntas são relacionadas com a inovação como uma estratégia de gestão dentro da empresa. E eu gostaria de definir um bocadinho mais a inovação. A inovação é a implementação de algo novo internamente na empresa ou significativamente melhorado. Isso pode ser em termos de um produto, um bem ou um serviço, um novo processo, um novo método de marketing, um método organizacional. Quer seja nas práticas do negócio, do ambiente físico, ou nas relações da empresa com outras empresas. Então, dentro disso,

eu pergunto-vos: quão importante vocês acham que é a inovação como uma estratégia para o crescimento da empresa num período de crise?

E1: Outra pergunta difícil. O que é inovação para nós, uma empresa inovadora no setor da construção? Portanto, quero dizer, claramente, há coisas que são inovadores para o mercado e para nós já não são. A inovação é... tem que ser uma coisa que seja diferenciadora. Isso acontece todos os dias, aliás, nós gostaríamos que 20% do tempo das pessoas, de todos os colaboradores, fosse dedicado a este aspeto: a melhoria de soluções, desenvolvimento de novos serviços. Portanto, isso é inovação. Infelizmente é isso, não conseguimos. Nós temos feito um grande esforço. Não conseguimos porque o que nós temos que entregar ao mercado tem sido duro, acompanhar todo este processo e, portanto, nós estamos em um período acelerado de crescimento que nós tentamos não explorar e tentamos que não corra mal. E temos feito um esforço muito grande. Aliás o engenheiro [anónimo] está à frente de todo este esforço de capacitação e desenvolvimento de novas soluções. Portanto, nós tentamos de uma forma quase que obrigatória, eu acho que foi quase que um processo obrigatório, porque, efetivamente, as responsabilidades que nós temos são muitas. Está no espírito de toda a gente, a inovação, mas a responsabilidade é uma coisa muito séria. E toda a gente, felizmente, leva isso muito a sério. Então, a forma que nós tiramos de contornar isso foi obrigar a ter grupos de desenvolvimento e seções técnicas para que as pessoas se sentissem à vontade e soubessem que, naquele momento, o *mindset* era a inovação e o desenvolvimento. E isto realmente tem acontecido. Claro que nós preparamos outras áreas de inovação, como lhe disse muito bem. Portanto, o facto de nós estarmos ligados à comunidade científica é sem dúvida uma inovação, eu diria. Mas nós, eu, o engenheiro [anónimo], o engenheiro [anónimo], nós dedicamos grande parte do nosso tempo à comunidade científica, a assistir conferências, quer sejam informações, de uma forma... forma gratuita, naturalmente. Mas nós sabemos que dar, também é receber. Também sabemos, portanto, nós não só ensinamos, mas também aprendemos. E aprendemos muito nesta nossa caminhada e, naturalmente, este é um aspeto inovador. Há muitas poucas empresas... e em Portugal há a Bosch, que faz muito isso e ir até as universidades e trazer as pessoas das universidades e integrá-las na empresa, isso é muito inovador. Além das palestras, estava esquecendo de algo muito importante, nós temos muitas teses de mestrado ou teses de doutoramento. Teses de diversas áreas, portanto, nós aceitamos muito bem e isso também nos desafia no dia a dia, porque isso é outro aspeto da inovação e, naturalmente, vai haver muitos outros que a empresa, naturalmente, no seu crescimento vai ter que ter a estrutura capaz de acompanhar isso. Eu diria que as ideias existem, elas são aplicáveis e estão à espera de ser aplicadas, mas isso tem

sido... naturalmente, a empresa não pode explorar, não pode nunca sonhar, eu diria sonhar, mas com os pés no chão. Eu diria que este é um bocadinho a nossa vivência.

E2: Eu complemento que o [anónimo] disse também. Eu acho que há três aspetos interessantes de referir neste assunto. O [anónimo] abordou agora uma delas, que é muito importante, que é o ecossistema da inovação externa. Ou seja, a BIMMS, nós vemos um bocadinho a vida assim, a vida pessoal e profissional, uma empresa que procura ter sucesso. O que a BIMMS procura não é só receber, nós temos que dar a comunidade. Nós, como engenheiros, nós temos o dever cívico de servir a comunidade, sendo esta a comunidade científica profissional, comunidade civil. Nós, por estar na crista da onda, sentimos a responsabilidade de partilhar o nos conhecimentos para apoiar a indústria portuguesa. Nós temos este ônus da nossa parta. E temos esta visão porque a nossa visão é, efetivamente, o nosso target, é ser a melhor consultora especializada nestas matérias de projeto de engenharia de gestão da construção, gestão de projetos em nível europeu. Ou seja, a indústria portuguesa tem um afeto importante para nós, então nós queremos partilhar este conhecimento, gerir estas relações profissionais a nível académico, a nível profissional com empresas grandes, empresas envolvidas em Portugal, também instituições muito relevantes em Portugal. Nós temos estas parcerias que são fundamentais. Este é um aspeto que é muito importante da nossa estratégia, de continuar e estar por dentro, digamos, de todos os melhores desenvolvimentos na área e na indústria AECO. Não só na área da digitalização, mas ao nível disso tudo, temos que estar lá. E temos que dar, receber e trocar ideias. E vemos as pessoas e as empresas nestes meios como nossos parceiros. Nós não temos problemas nenhum de partilhar o que for necessário. Claro que dentro das confidencialidades que temos que salvaguardar dos nossos clientes. Este é um ponto. O segundo aspeto fundamental é que nós temos uma sorte... eu digo isso com o riso porque isto dói. Mas eu reconheço com muita... com muita gratificação. Estar nos melhores projetos a nível europeu. Nós estamos em um em particular, sem referenciar o projeto especificamente, em que nós temos 15 colaboradores da BIMMS que estão neste projeto. E que, na verdade, os processos e as exigências que estão a ser especificadas para este projeto a nível de processo de trabalho a nível de engenharia, a nível de comunicação com o cliente, para mim define o que nós vamos fazer, define o modus operandi que a indústria deve ter, e espero que tenha, daqui um intervalo de cinco a dez anos. A exigência é inacreditável. É a verdadeira filosofia da construção digital, em que todo o modelo de construção, um modelo em que todas as funções de projetos de construção, de coordenação, tudo é certificado o quanto antes da construção. Claro que o projeto é muito específico. É um projeto em que o dono da obra percebe o que significa o erro da obra. E

não se importa. Te investir numa equipa hiperespecializada nas áreas AECO, arquitetura, engenharia, construção e operação e manutenção, que é preciso ter essas multi-disciplinas para desenvolver isso. Então pergunte-me a mim, estávamos preparados para fazer este trabalho? Não. Nós tínhamos 70% do conhecimento para fazer este trabalho. E isto também define a inovação que é importante na empresa BIMMS. E que nós aproveitamos seriamente, pois é um projeto em que a empresa cresce, como eu disse, há um bocadinho no início da nossa conversa. Os desafios definem o trajeto da empresa. E é por isso que nós andamos atrás dos grandes desafios. Porque isso define os nossos processos e faz-nos questionar o processo atual que nós temos. Permite-nos ter uma visão profissionalizada daquilo que é importante, daquilo que não é importante para o cliente. E, ainda por cima, com um cliente com um *mindset* extremamente delineado e objetivos extremamente bem concretizados. Então esta é uma segunda gama extremamente importante. Como um terceiro aspeto, que é um aspeto mais interno, é a nossa visão. Pelo menos eu vou falar sobre a minha visão pessoal sobre o assunto. Ela tem variado muito ao longo dos anos. Isso se deve muito à maturidade e ao crescimento de uma pessoa, às suas experiências. Inicialmente eu queria que o nosso desenvolvimento de *Research and Development* fosse uma coisa em que nós definiríamos os objetivos, a equipa imediatamente e desenvolveria a metodologia, implementava, trabalhava, trabalhava, os resultados chegavam e o processo estava finalizado e a inovação estava criada. E esta visão está completamente errada. E que era chefiada por uma pessoa. Tu eras o *owner*, montavas uma equipa, a equipa trabalha, resultados aparecem, estava fechado. Isto, quem está... as pessoas que já fazem isso a alguns anos percebe que esta metodologia está completamente errada ou ultrapassada e é uma filosofia completamente errada, de fazer as coisas na minha perspetiva pessoal. A inovação de uma empresa em nível interno... Isto foi uma coisa que temos aprendido bastante e temos quantificado, com indicadores. A inovação é uma coisa coletiva. É a empresa Então significa que é... A inovação, as pessoas têm que querer. As pessoas da empresa têm que querer a inovação. Têm que querer em fazer parte dela. As pessoas têm que ver isso como se fosse um curso de pós-graduação... imagina, na inovação da empresa. Porque a exigência e o nível que a empresa trabalha faz com que as pessoas vão para casa motivadas para a inovação, porque é preciso criar, é preciso ter ideias, é preciso testar é preciso falhar, falhar, falhar, testar, falhar, falhar. Este é um processo hiper interativo. É preciso ter pessoas extremamente capazes e inteligentes, com um espírito de inovação, espírito criativo para desenvolver isso. E a inovação nesta empresa é um convite geral para todos e só as pessoas que realmente querem entrar num esquema desafiante vão entrar nela. Há sempre um lugar para mais um, então, é muito importante para a

comunicação da empresa. E daí, as seções técnicas. Nós temos um palco semanal do qual nós, não apenas procuramos lecionar aquilo que estamos a fazer do ponto de vista de *Research and Development*, mas também qualquer questão que nós vemos da gestão do conhecimento e que é preciso divulgar e partilhar. E nós temos vários mecanismos para fazer isso, desde seções técnicas, fórum jornadas, programas que podemos desenvolver de fins de semana. Ou seja, nós procuramos também ter atenção para eles e depois, claro, não entrando no detalhe da questão que se toca a gestão da inovação, mas é claro que é fundamental ter uma base de dados, uma biblioteca, ter uma plataforma desenvolvida precisamente para partilhar e comunicar o conhecimento de uma empresa. Portanto, são estes três fatores dentro de uma empresa que eu acho que são muito importantes quando estou a pensar no que toca a inovação.

GS: Muito bem acho que tocaram em todos os assuntos que eu gostaria de perguntar e minha última pergunta é se vocês têm alguma coisa mais a acrescentar para conversa? Algo que queiram falar em particular? Em termos do processo da inovação, da crise.

E2: Eu acho que o lema tem que ser sempre este. Há sempre uma oportunidade para melhorar, quer num processo de inovação, quer na inovação propriamente temática. Eu acho que as pessoas, engenheiros, arquitetos, ou seja, profissionais desta indústria, temos que ser curiosos. E porquê? Nós temos que voltar a ser um bocadinho crianças. Porquê? Por que é que é isso? Por que se faz assim? Há outra maneira de fazer. E questionar sempre, sempre, sempre. Por que as questões levam à evolução e a evolução leva à cultura da empresa. Isso nós nunca podemos esquecer, que o estagnar, parar e ficar contente, que é uma coisa que até funciona, não chega hoje em dia. Quem não apostar na inovação não terá lugar no futuro. As coisas são demasiado... as circunstâncias que estamos a viver atualmente, em contexto europeu, não há margem para parar. Não dá. Empresas que param neste momento não têm lugar no futuro. Isto é fundamental, passar esta mensagem, que é a mensagem que nós temos por estar por dentro dos outros países. E estamos a ver a dificuldade sim, mas não estamos a ver dificuldades nas empresas que promovem inovação, que promovem o crescimento, e que dão confiança para o cliente. Porque o negócio é isso. É confiança ao cliente. E não podemos nos esquecer disso. Quem não transmite confiança não terá um lugar no futuro.

GS: Muito bem. Eu gostaria de agradecer-vos novamente pelo vosso tempo e disponibilidade para esta entrevista. Acho que ajudaram-me muitíssimo a recolher preciosas informações para a minha pesquisa e terei muito gosto em partilhá-las convosco quando eu terminar o meu trabalho. Eu gostaria de avisar-vos também que enviarei a transcrição desta conversa

para vossa aprovação no meu trabalho. Se não tiverem mais colocações, eu encerro nossa entrevista por aqui.

E1: Muito obrigado. É isso.

E2: É isso. Boa sorte.

GS: Obrigado e até mais.

Entrevista 2

Data: 14/04/2021

GS: Guilherme Santos

E1: Entrevistado 1 (anónimo)

Empresa: IDENG

GS: Boa tarde, Henrique Ribeiro.

E1: Boa tarde, Guilherme.

GS: Tudo bem consigo?

E1: Sim, está sim.

GS: Muito bem, portanto, obrigado pela sua participação e sua disposição em participar deste estudo. Eu sou o Guilherme Esteves dos Santos, aluno do mestrado em Inovação e Empreendedorismo Tecnológico na FEUP. Eu estou a desenvolver uma dissertação de mestrado, cujo tema gira em torno da inovação no contexto de crise em PMEs da área da arquitetura, engenharia e construção. O objetivo dessa entrevista é entender qual é a perceção dos gestores destas empresas relacionada às abordagens para facilitar e acelerar a inovação durante crises, com o objetivo de sobreviver a estes momentos e a crescer. Eu gostaria de acrescentar que toda a informação aqui conversada será tratada com confidencialidade. E a nossa conversa será transcrita e enviada a si para que aprove tudo o que conversamos e o que estará no meu trabalho. A minha primeira pergunta é... Eu já li um bocadinho sobre a empresa, mas gostaria que o Henrique me explicasse com suas palavras um pouco sobre o foco e a área de atuação da IDENG, qual é o seu tamanho e o ano de criação.

E1: É assim, portanto, a empresa, no início... a empresa fez 4 anos em março no mês passado. É o tempo de vida dela. Tem crescido. Nós temos aumentado o número de colaboradores. Creio que ainda não se mostrou um exemplo... eu agradeço até o interesse por perceber como é que isto funciona... que eu acho que esta empresa ainda não tem estrutura, nem sequer tem o alcance ao ponto de chegar a esse ponto e, aí, a minha estranheza... apesar de termos tido sucesso e tudo mais creio que haverá outras empresas quando se vá a outro tipo de empreendimento. No entanto, nós somos... numa forma de definir. Nós estamos cá há 4 anos no mercado. Sempre com uma forma séria no mercado. Respeitamos os nossos clientes, os nossos fornecedores nossos parceiros. Que este respeito

que existiam antes da crise do COVID-19, faz-nos com que esta passagem por este episódio seja apenas uma passagem. Ou seja, não é o nosso fim ou o que quer que seja, A empresa tem muito essa forma de ser. Desde o início mantivemos, não a pensar que existiria o COVID, porque o COVID era uma coisa que nós não sonhávamos. Nada foi desenvolvido ou construído na perspetiva de que isso acontecesse. Numa primeira instância, a minha forma de gerir a empresa é a minha forma de estar na vida. Passei essa forma de estar para a empresa e assim que estamos a seguir. E, de uma forma resumida, este é um bocadinho da filosofia da empresa e da história da empresa. Nós estamos no setor da energia e telecomunicações, na parte de projetos de execução e licenciamento. Fazemos um bocadinho de tudo. O nosso forte aqui, o que nós mais gostamos de fazer é pegar em algo que está para nascer e entregar na sua conclusão. Para que isso possa seguir o seu caminho. Esta é a forma que nós gostamos de trabalhar. Mas, no entanto, também há vários clientes que às vezes fazemos só o projeto ou as vezes só execução a outros que fazemos análise. Ou seja, fazemos várias coisas, a eficiência energética, a instalação, depende. Além de tudo, mas o que gostamos é fazer nascer e encaminhá-lo à porta da faculdade. Este é um exemplo nosso, que é um bocadinho de todos... temos que tentar pegar no negócio, na empresa, e tentar fazer isso... E se isso corresponde alguma coisa que me perguntou... é diga-me.

GS: Atualmente o tamanho da empresa, quantos colaboradores vocês têm?

E1: Colaboradores diretos são cinco. Nós trabalhamos muito com parcerias. Ou seja, era impossível de fazer o trabalho que desenvolvemos com cinco pessoas. Nós temos a parte de engenharia cá, em que curiosamente somos todos engenheiros. E fazemos a ponte até a obra com outras empresas que são nossos parceiros que vão fazendo parte da nossa atividade. Eu partilho da ideia de que se há alguém que faz bem uma coisa eu não preciso de a fazer. Por exemplo, depois se outros fazem bem, trabalham connosco. Eu Acredito. Eu, eu... uma empresa por si só de forma isolada, não acredito nisso. Eu Acredito que, para mim, tem que haver uma questão de parcerias. E, muitas vezes, a questão das parcerias são inovadoras. Tem que haver aqui uma ligação. Tem que haver aqui algo que seja novo.

GS: Uma segunda coisa, em termos de objetivos e estratégias e planeamento que a empresa tem na sua organização, existe alguma reunião que é feita anualmente? Qual é o período que as pessoas se reúnem para pensar sobre as questões futuras? Tanto num futuro próximo, como num futuro mais longo. E em qual nível isso acontece? É um planeamento mais voltado para o comercial, planeamento operacional, o planeamento de marketing. Mesmo a nível de inovação como é que isso acontece?

E1: Para eu dizer aquilo que eu vou dizer é preciso explicar uma coisa primeiro. Numa fase inicial, as empresas passam pela fase de crescimento e têm as dores do crescimento. Nós começamos uma empresa numa perspetiva e em um foco, o negócio começa a aparecer e nós tentamos responder, até que chega um momento em que não há capacidade para fazer e eu tenho que me reunir com outras pessoas. Tenho que trazer pessoas para trabalhar connosco. É isso, vamos adaptar-nos ao mercado, e vamos ganhar novos clientes. Isso no primeiro e no segundo ano foi, grosso modo, minha dor. No terceiro ano fomos conquistando e estamos agora no quarto ano e já cheguei nesta fase que estava a falar agora, que é tentar perceber... eu sempre pensei no futuro. Mas o futuro há dois anos atrás era: como é que eu vou responder ao trabalho que eu tenho aqui ao momento? Como é que eu vou responder, daqui a seis meses, este cliente que eu tenho que entregar algo feito. Neste momento o objetivo da empresa, isto nós temos falado entre nós, que somos dois sócios. É falado entre nós. E no fundo já existe clientes que são fidelizados, não é? Não quer dizer que sejam para a vida, mas há aqui uma empatia e que nos faz acreditar que, que é um cliente para se manter e para além disso queremos cativar outros clientes dentro do mesmo registo que nos dê uma base de confiança para abordar empresas e negócios daqui a um ano e por aí fora. Para além disso, na perspetiva da inovação, estamos numa fase ainda inicial em que devemos desenvolver uma plataforma para nos ajudar a olhar para o negócio. É uma plataforma que, nessa fase, está a ser estudada na perspetiva da inovação. O nome da empresa se chama IDENG, ou seja, ideias de engenharia. E não é por acaso. Pode-se gostar do nome ou não mas é isso. Nós pensamos sempre na hipótese de envolver a tecnologia nisso e envolver a inovação. Enquanto que, nessa perspetiva, o volume de negócios durante estes quatro anos não nos permitiu apostar muito em tecnologia porque tínhamos que responder aos clientes. E o crescimento que tivemos. E não sei se tiveram acesso a isso, mas foram crescentes o longo dos anos, em termos de faturação. Somando-se a isso, as dores do crescimento não nos dão muita liberdade para pensar. Estamos a chegar, penso eu, em um ponto em que a coisa possa ser feita. E, aí, vamos partir para a inovação. E, aí, eu penso várias vezes como é que eu quero que a empresa seja daqui a quatro anos e pensando nisso também temos ideias prováveis numa perspetiva de investimento. Da parte fotovoltaica. E pensamos, ainda numa forma muito ainda vaga, num tema que ainda é muito atual, que é o hidrogênio. E estamos a tentar perceber como é que podemos enquadrar a empresa para responder numa escala reduzida, numa escala menor, esta demanda. Eu quando ouço a falar no hidrogênio, penso em projetos megalômanos. Não são estes projetos que eu me identifico, nós não temos estrutura, nem me parece que seja por aí. Acho que este negócio

já está encomendado, e a nós cabe-nos saber como podemos nos enquadrar nas renováveis. E já estamos envolvidos em algumas coisas. Mas para além da execução da obra e projeto, ainda que dentro de uma perspetiva de investimento da empresa, em parques solares, nós ainda estamos... estamos a falar em um momento em que a empresa está... já criou clientes, criou estrutura, algo de confiança que lhe permite atacar na tecnologia. Eu não queria falar muito nesta parte porque ainda está... e não é uma plataforma pensada para dar resposta só ao nosso negócio. É uma plataforma para dar resposta provavelmente há uma necessidade do mercado. Obviamente que ela está ligada às energias renováveis. Basicamente o ponto de situação atual é este.

GS: A segunda sessão de perguntas a relacionada com o tema da crise e antes de fazer as perguntas eu gostaria de defini-la. Para alinhar a nossa conversa. A crise então é um evento inesperado que atinge a vida da organização e que ameaça a lista de prioridades da empresa. e demanda ainda uma rápida resposta. Dentro desta definição, quão importante você acha que é o planeamento interno da empresa, em seus diversos níveis, de forma a antecipar uma crise?

E1: Eu acho que aí... vamos lá, é um evento que não se espera, no entanto, eles acontecem. Agora chama-se COVID, mas poderia se chamar ou uma outra qualquer. Sabendo que acontece e sabendo jogar com a sorte é uma coisa muito complicado. Eu tenho visto, e já abordei aqui no início desta nossa conversa, que é importante pensar que algo vai a correr mal mais à frente. Nós temos é que somar as coisas que correm bem que sejam superiores as coisas que correm mal, mas precisamos estar preparados para as que correm mal. De tudo, dentro da minha forma de estar, desta nossa forma de estar, não dizendo isso de uma forma a nos gabar, é que o COVID-19, a única coisa que aconteceu, foi prender-me em casa, porque dentro da empresa não... obviamente houve negócios que não se fizeram, outras que pararam, mas, de facto, não houve impacto nenhum. Pode até ter no número de faturação, mas aí, obviamente, eu não consigo quantificar porque eu não consigo medir aquilo que não existiu. Mas todos aqueles que eu tinha se mantiveram. Se poderiam ter aparecido... foram aparecendo outros negócios, se poderiam ter aparecido mais sem o COVID, eu não tenho nada de dúvidas que sim, mas também tenho que ser consciente disso. Por um momento, até isso não seria algo positivo porque poderíamos não ter capacidade para responder. Mas a nível financeiro, quando isto aconteceu, foi coisa que não me preocupou, sinceramente. Porque nós tínhamos a empresa estruturada para suportar. Não pensei nisso, mas estávamos preparados. Não quero parecer lá o peixe que é prevê o futuro, o que seja, mas tenho sempre a minha ideia de que algo pode ocorrer mal. E o receio de não poder continuar foi que existiu,

não foi pelo COVID. Não quero dizer que não tem impacto em termos que estava a dizer há pouco, de toda a gente. E a nós também teve, quem tinha clientes que perspetivavam investir em um edifício, tiveram que retardar alguns meses. As coisas vão acontecer, provavelmente, mas mais à frente. Mas nestas coisas, quando as empresas não estão estruturadas para sustentar isso, o COVID-19 pode ser suficiente para dano completo. Correr coisas de saúde pública, máscaras. Existem fundos e sistemas, mas o tempo que se leva para que se tenha acesso a elas, pode não ser compatível com a nossa forma de estar na vida. Eu friso muito isso porque tenho uma forma de estar na vida e trago sempre pra aqui. E suporto muito pouco a dificuldade de... ou não perspetivar em como que vou assumir um compromisso com alguém. Eu creio que não sou melhor exemplo de... ou melhor, eu, enquanto representante da empresa, não sou o melhor exemplo para demonstrar como se trabalha em Portugal. Eu não acredito muito na forma... é assim: trabalhar no limite e sempre com o espírito otimista, que está tudo bem e que vou ter alguma coisa à frente para pagar o que já está lá atrás, eu não acredito muito nisso. Eu acho que se paga o que está agora e vai-se lá a frente buscar o que deve ser. E acho que isso talvez tenha evitado problemas maiores.

GS: Ok, ok. E diante destes eventos inesperados como é que você é que consegue medir a extensão da crise dentro da empresa? Existe algum tipo de indicador que você use que você procura? Como é isso é uma questão mais de feeling? De um conhecimento mais pessoal, empírico, de como as coisas estão na empresa, em seu ambiente? São fatores internos ou externos? Como é que você os identifica a crise dentro da empresa? Você olha para a empresa e diz “estamos numa crise porque perdemos alguma capacidade”, “porque algum índice financeiro está me dizendo isso”? Existe algum tipo de indicador que te mostre nitidamente a crise nos projetos?

E1: Eu acho que dentro da atividade de engenharia... e quando estamos a falar da parte de projetos, quando estamos a falar do conteúdo de obras, há um impacto que se nota, que é o número de novos projetos. É perceber, mais ou menos, qual é que está a ser a resposta do mercado. Eu acho que, eu considero que, quando se está no terreno, sempre que... e quando se fala com os clientes, há sempre aquele comentário “vamos ver onde é que isso vai dar, mais dois meses” e depois “se perdemos” ... E com o outro cliente: “e depois se” ... Ou seja, neste momento, nós vivemos um bocadinho com os “SEs”. Eu quero investir, mas não estou a ver muito bem como e se vai resultar para a empresa já, então eu não vou fazer já este investimento agora, mas mais à frente. No entanto, eu vou fazer consigo, vamos supor, comigo, com a IDENG, mas mais à frente. E isto foi aplicado para vários clientes. Pode

causar aqui um fosso de novas adjudicações. Portanto, nós temos trabalho acumulado que se pode não estar aqui dentro da empresa. O meu receio atual é que isso venha refletir para o meio deste ano ou coisa do género. Que se não vier a existir projetos, e passarmos a investir nestas coisas todas, isso vai acabar por ser feito... entre nós, portanto, nós cá vamos fazer o projeto, vamos fazer o detalhamento, vamos fazer o desenvolvimento de produto, as análises das empresas. Isso vai ser algo coletivo, eu não tenho dúvidas. Vamos... o otimismo é uma coisa que... para ser empresário em Portugal, tem que ser... pelo menos uma delas temos que ter, é o otimismo. E acreditar. Porque se não houver otimismo e formos racionais... não sei como é nos outros sítios, mas em Portugal, se formos racionais, é difícil. É um mercado que nos obriga... por exemplo, olhando para a minha empresa: eu entro, eu crio uma empresa, não é? Há quatro anos atrás. Eu não fui o pioneiro no mercado. Já existiam outras empresas no mercado a fazê-lo. E eu vou concorrer com elas. Como é que eu posso concorrer com elas? Eu não sou conhecido, a empresa é pequena, ou seja, por si só eu já estou em desvantagem. Como é que eu vou ganhar mercado? Pelo preço? Posso entrar pelo preço, mas se eu entrar pelo preço eu não vou ter os... vou, vou... para ganhar dos outros eu vou ter que ter um preço mais baixo, ao mesmo tempo eu vou ter que me estruturar, vou ter que criar meios, vou ter que... estar na fase de investir. Ou seja, não é muito compatível. Há aqui qualquer coisa então... é o momento em que pensamos “como é que eu vou entrar no mercado?”, não é? Por isso que eu digo que é preciso... e depois, infelizmente, eu vivi no primeiro ano da empresa com a estrutura que temos, éramos duas pessoas, [som inaudível]. Mas no primeiro ano, quando eu criei a empresa, eu abordei os projetos e a execução dos projetos, mas a minha ideia hoje, aquilo ao que eu quero partir, é para a inovação pura e dura. E no primeiro ano da empresa, eu gostava de chegar ao final do ano e tirar 25% ou 30% daquilo que foi o meu lucro, no fim dos oito meses. Creio que isso é um dos grandes erros. Quando nós estamos a tentar perceber como é que vai ser o segundo ano e tentamos fazer um bom ano, para no segundo ano dar aquele salto e os resultados chegam além do esperado... Ou seja, creio que é um erro porque, eu, mais uma vez vou dizer, poderia existir aqui, numa situação dessas... nós estamos a falar... e eu não sou nenhuma incubadora. Eu não sou uma empresa de... de tecnologia pura, que criou, foi ao espaço. Não, nós somos normais... pronto, foi assim e foi assim que fomos criados. Se houvesse a possibilidade do Estado me possibilitar pegar num dinheiro em que tive que entregar e dizer assim “meus amigos, vocês não vão criar uma empresa, mas podem criar algo, algum projeto...” nós tínhamos feito. No limite, nós íamos colocar aqui uma pessoa dedicada ao determinado projeto que ao fim de quatro anos [som inaudível] ... poderia ter feito no segundo ano, não

fiz, porquê? Porque o que eu tive não foi um lucro, mas uma percentagem de lucro. E o resto? É *cashflow*. Eu preciso de tempo pra, no ano, as coisas poderem acontecer. Os fornecedores recebem e ficam a espera, percebes? E todos eles recebem e este é um critério que eu... E só acontece baseado nesta forma, na minha opinião. Não sei se eu respondi o que querias. Eu vou falando e vou divagando e tu precisas pôr o foco onde precisa porque eu sou assim.

GS: Sim, sim. Respondeu. Você tocou em vários pontos e é uma conversa, então desta forma é interessante. Do que fazer apenas perguntas e perguntas. As próximas perguntas que eu faço são em relação da inovação dentro da empresa. E eu gostaria de definir a inovação para alinhar a nossa conversa e o nosso entendimento. Portanto, a inovação é a implementação de algo novo dentro da empresa ou algo que seja muito melhorado e aplicado em algum bem ou produto, pode ser um processo, um novo método de marketing, ou mesmo um novo método organizacional aplicado a forma de organizar as pessoas, o espaço físico ou as relações de negócio com outras empresas. E a pergunta que eu faço é quanto importante você acha que usar a inovação como parte da estratégia de sobrevivência e crescimento durante uma crise?

E1: Eu considero isso fundamental, porque eu creio que a inovação pode atingir os vários aspetos que você falou. Eu disse agora, há um bocadinho, que quando abri a empresa, empresas como a minha já havia muitas no mercado. E algumas delas com 50 anos. E eu tive que competir com estas pessoas, com estas empresas. E a inovação, para mim, é um fator diferenciador, ou seja, no momento em que se cria uma estabilidade na empresa e se define um rumo, se quisermos usar o tal, é por aí, temos que usar. A inovação, eu acredito mesmo que... nisso, porque já fui coordenador, por exemplo, e acredito que é por aí que se vai fazer a diferença e as empresas que estão aí no mercado... e se for fazer uma análise de algumas empresas que fazem já, que tem determinado produto no mercado, mas há uma que se destaca por alguma razão. E quando vamos analisar, muitas delas, têm a ver com a inovação. Pode vir a atingir o marketing, pode vir a atingir... por exemplo, na IDENG, neste momento, tem muito a ver com o relacionamento com outras empresas, outros parceiros, que é uma plataforma que eu considero que vai dar aqui um salto qualitativo na forma como abordamos o mercado e vamos sair um bocadinho a frente... apesar que nós já estivemos, há alguns anos, a alargar o leque de alguns potenciais clientes, porque estamos aqui no Porto e queremos algo que está em outro sítio. Então vamos, na nossa zona, vamos tentar perceber quem é que faz este serviço. Ou seja, por aí já é o que é. É o que temos. Se nos resumimos a nossa área, temos um mercado muito pequeno. Temos que alargar isso. Mas eu não posso dizer

que há uma empresa em Esposende, que é onde nós estamos, não posso por um anúncio assim a saltar, a dizer que tem uma empresa em Esposende que faz os projetos, não faz sentido, o gajo que está no Algarve não vai querer fazer algo com alguém que entrou em contato com ele... vai ser bastante complicado. Então tem-se que eliminar estas barreiras. E é nesta perspetiva que estamos a trabalhar, é exatamente isso, baseada em parcerias, baseada em um número de coisas. A nossa inovação é por aí. É tentar, dentro de um país que já é pequeno, torná-lo maior. Maior, não dá para o tornar, mas a nossa escala, em termos da nossa influência, fazer com que ela seja maior. E, quem sabe, passar para os nossos *hermanos*. A nossa perspetiva é essa, é tentar ir por aí. Nós estamos a assistir uma situação que é para se aproveitar. A transição energética, ela está a acontecer e vai acontecer. Se vai para a esquerda ou para a direita, não interessa. Isso aí... falamos muito atualmente do hidrogênio, se vai ser ou não, se vai ser consistente, não é consistente. Cada um tem a sua tese, cada um desenvolve a sua... se é para ir, eu não sei... eu não sei, mas que vai existir, ela existe. O melhor é que estamos na hora certa, no momento certo. E a nossa inovação é pensar nisso. E isso vai mexer com a parte organizacional da empresa.

GS: E você falou desta plataforma. Não é preciso explicar o seu funcionamento, nem nada. Mas de outras formas, como vocês traz a inovação para dentro da empresa? É através desta plataforma, mas também como é o envolvimento dos colaboradores em termos de inovação.

E1: Veja, quando eu digo em plataforma, eu considero como inovação não a plataforma em si, mas todo o resto onde vai estar o diálogo. A partir daí, vamos ter os clientes, vamos ter o..., mas a inovação para mim é como a mensagem passa. A plataforma, para mim, é só o veículo. É o veículo para a transmissão da informação. Pronto, mas hoje em dia a tecnologia está na nossa mão. Temos que aproveitar... e não tem que ser só compras online, temos que considerar um assunto tecnológico que todo o processo de logística e essas coisas todas, a eficiência com que se faz vão muita tecnologia... e nós queremos trazer isso para a nossa área, por exemplo. E a plataforma é só o veículo. E a inovação vai estar da forma como se atua, o que é que se recolhe deste serviço, ou seja, todo este encadeamento. E é nesta perspetiva que estamos a trabalhar.

GS: Ok. E dentro dos processos envolvidos dentro da empresa, você acredita que tenha alguma estratégia, alguma ação mesmo que possa ser realizada no dia a dia da empresa com os colaboradores, ou a adoção de uma ferramenta, um software novo para facilitar a incorporação de inovações dentro da empresa?

E1: Sim, nós temos sim, o que é fácil. A comunicação faz parte... é fácil, mas no dia a dia, às vezes, é muito intenso. E quando nós estamos em um cenário fora do escritório, estamos num cenário de prova, estamos a tomar decisões, estamos a recolher informações, pode fazer mal para nós. E se nós não usarmos a inovação como usamos, o que é que acontece? Eu vou perder um bocadinho da obra até do escritório e vou trazer esta informação e alguma dela vai se perder por aí. Nós temos software para isso, para recolher isso no momento em que eu estou na obra e, neste momento, eu estou a partilhar com todos os colaboradores, a informação fica para a consulta, fica aberta. Em caso de necessidade, o colaborador tem acesso a ela. Nós temos este princípio, que é tentar encurtar este processo. A energia é uma área que estamos a apostar. Partilha. As coisas não podem depender de uma pessoa. E se for eu esta pessoa, menos ainda. Senão é muito...

GS: OK, para fechar, o meu objetivo dentro deste trabalho é criar uma ferramenta que permita gestores e pessoas que estejam a frente da tomada de decisões, olhar para a empresa como um todo, ou seja, olhar para todas os diferentes pontos de contacto da empresa com o ambiente externo, e para que, no momento de crise, a empresa possa escolher qual a área que ela tem prioridade para atacar. E tentar fazer a inovação como um elemento de crescimento e superação da crise. E eu gostaria de deixar este espaço final para que você possa colocar qualquer questão que deseje.

E1: Assim, uma pergunta, eu não conheço o que estás a desenvolver, não é? É uma aplicação?

GS: Sim, é uma ferramenta que, no futuro, poderá ser, eventualmente, implementada de forma informática.

E1: Pronto, portanto, da parte do estudo da solução, o que eu posso ver em relação a isso, o que eu posso dar é a minha ideia sobre o assunto. Eu considero bastante importante. Vou dizer isso de outra forma. Há duas formas de aprender, na minha opinião: uma é vivê-lo e falhar ou acertar, a outra é perceber como é que os outros fizeram e os que acertaram e os que falharam, aprender a olhar para os outros e temos nós a experiência. Nós, ao olharmos para os outros e aprendermos, não temos que passar pela queda. As quedas são importantes, fazem falta, porque quando se cai e dói, é diferente de ver os outros caírem e pensar que dói. Quando não nos dói a nós, achamos sempre que, afinal, a dor não é tão grande. No entanto, e depois de passarmos por algumas dores, nós temos uma aplicação que nos permite levar uma informação a um parceiro, algo do género, que nos apoie numa tomada de decisão. Ou seja, que nos diga “esta decisão poderá ser útil”, no entanto temos aqui uma ideia de que, por aqui, poderá ter um conjunto de acontecimentos para os quais tem que estar preparado,

não quer dizer que vai acontecer, mas que, se for por aqui, tem que estar preparado. Às vezes é mais uma perspetiva de alerta. Repara, ok. Dizer que não a alguém que tem uma ideia fixa, eu considero que não é uma boa ideia. É... um bom caminho seguir por aquela. Eu, quando iniciei a atividade profissional, tentei me manter... e aprendi com uma dor por causa disso, eu tinha emprego e não tinha dinheiro, eu sentei numa mesa de reuniões numa empresa que já estava há muitos anos no mercado [trecho inaudível]. Estava com um desvio na empresa. E não faz sentido gerir uma empresa com 104 funcionários num Excel e depois ter que ir até não sei onde fechar... isso não faz muito sentido. Isso tem que haver aqui um sistema. E o que me disseram foi “isso é impossível, isso na nossa área é impossível”. E eu disse, ah é? É impossível? Pronto, ok. O que é impossível eu não sei. Eu sei o que são dificuldades, o impossível eu não sei. E então puseram-me o desafio. Mas acho que a parte de implementar aquilo se estendeu. E assim foram os meus primeiros três, quatro anos, foi implementar um sistema de gestão da empresa... em que eu, basicamente, somei todos os departamentos em uma única plataforma. Em que hoje não é uma grande ideia, mas estamos a falar de não sei quantos anos atrás, quando nem toda gente tinha computador. E me parece que foi ontem. E quem o tinha, muitas vezes, pouco se fazia com ele. E o que eu fiz foi isso. Eu sentia necessidade de automatizar. E isso, para mim, o que me deu forças para fazer foi me dizer que aquilo era impossível. O impossível, eu acho que é assim, um bocadinho... forte. Estou a tentar perceber aquilo que me disseste e, acho que sim. Acho que, numa primeira fase, tentar, dentro dos departamentos, falar uns com os outros de forma contínua porque há uma dificuldade tremenda das organizações, quando elas são grandes, existe sempre aquela coisa “eu não gosto muito dele porque tem óculos”, “eu não gosto dele porque o estilo de música que gosta não é igual ao meu”. Essas coisas acontecem. Numa organização, quando isso acontece, fecha-se portas. Mas se houver aqui uma plataforma, algo que nos una, algo que nos diga além da informação. De forma opaca, não há aqui esse contato. Isso é fundamental, mas, as vezes não existe. E quando não existe, tem que existir alguma coisa que nos faça mudar. E acho que as plataformas de inovação aí é são cruciais. Falta muito isso nas empresas de Portugal. Eu, quando saí da faculdade, com 24 anos, começo a perceber como as pessoas gerem aquilo, eu pensei em voltar para a faculdade. Mas eu acho que sim, acho que estás a pegar no ponto certo. Só me estranha que és engenheiro civil.

GS: É, pronto, eu sou engenheiro civil e, atualmente, eu trabalho com uma área de tecnologia dentro da engenharia, que são as plataformas de modelos de informação BIM. Que também é a integração das diversas disciplinas dentro da engenharia. E hoje em dia, é a tal questão,

quer seja da área da engenharia ou qualquer outra área que não se envolva com a tecnologia e não implemente a inovação dentro da sua organização, não irá sobreviver.

E1: Acho que sim, acho que a inovação é a diferença. Apesar de que nesta empresa não tenho comerciais na rua. Eu não vendo a imagem da empresa. Porquê? Porque as coisas, com o tempo, começaram com um volume de trabalho que acentuado. Estamos agora nesta fase de agregar mais colaboradores para dar respostas ao mercado. E nós estamos a contratar e a investir nisso. Um bocadinho à contramão da situação da economia. Estou a fazer isso porque acredito no futuro e isso dá-me confiança. Eu, quando comecei esta empresa, comecei com zero. E, se daqui a dez anos, eu tiver que terminar com zero... eu não quero é terminar com menos qualquer coisa. Eu sustento a empresa com essa perspetiva. Quando eu faço algum investimento na empresa é de que, no limite, quando eu acabar com a empresa, que ela acabe com zero. E conseguir acabar com zero é muito difícil, normalmente as empresas não acabam com zero. Acabam com dívidas, a pedir a falência, com gente a sair daqui... é assim que acabam. Portanto, eu não quero acabar com zero. E é neste princípio que eu fiz todos os investimentos, tudo. Mas eu invisto isso na perspetiva que já ganhou.

GS: Pronto. É isso, eu agradeço a sua disponibilidade em participar desta entrevista e o seu tempo. Foi muito interessante ter esta conversa e eu acho que posso extrair muitas considerações e insights que vão colaborar para a minha pesquisa.

E1: Eu é que agradeço. Eu achei curiosa a forma como chegastes até mim, eu acho que eu não sou o melhor exemplo de empresário a ser analisado, mas eu fico feliz em contribuir com o teu trabalho

GS: Eu também quero adicionar que eu vou ter um trabalho de transcrever e analisar a nossa conversa e, no fim, eu tenho muito gosto de partilhar o meu trabalho consigo e, de alguma forma, agregar com a sua empresa também.

RH: Obrigado, Guilherme. Se houver mais alguma outra forma que deseje e que eu possa contribuir contigo, é avisar-me.

GS: Está bem, para já é isso. Muito obrigado!

Entrevista 3

Data: 22/04/2021

GS: Guilherme Santos

E1: Entrevistado (anónimo)

Empresa: Galbilec Engenharia

GS: Boa tarde, José Figueiras. Obrigado pela sua participação e sua disposição em participar deste estudo. Eu sou o Guilherme Esteves dos Santos, aluno do mestrado em Inovação e Empreendedorismo Tecnológico na FEUP. Eu estou a desenvolver uma dissertação de mestrado, cujo tema gira em torno da inovação no contexto de crise em PMEs da área da arquitetura, engenharia e construção. O objetivo dessa entrevista é entender qual é a perceção dos gestores destas empresas relacionada à abordagem para facilitar e acelerar a inovação como forma de sobreviver e crescer durante crises. Eu gostaria de acrescentar que toda a informação aqui conversada será tratada com confidencialidade. E a nossa conversa será transcrita. E lhe será enviada para que aprove tudo o que conversamos e o que estará no meu trabalho. A minha primeira pergunta. Será direcionada às características do seu negócio. Eu gostaria que você me dissesse um pouquinho sobre o foco e área de atuação da Galbilec, qual é o seu tamanho e o ano de criação.

E1: Muito bem. Nós designamos a Galbilec como uma empresa de serviços globais de projetos. Isso quer dizer que nós desenvolvemos um conjunto de serviços de forma individual ou em conjunto, com o objetivo de promover todo um ciclo de investimento. Ou seja, desenvolvemos serviços de estudos de investimento para determinados projetos, consultoria na área de angariação de financiamentos para a possibilidade de concretização destes investimentos, projetos técnicos e detalhados de Arquitetura e respetivas especialidades, consultoria na área de contratação pública, fiscalização da obra, segurança e supervisão de obras e serviços na área da gestão da manutenção de edifícios, que agora está muito na moda, o uso do facility management no período após a concretização do investimento. Nós não desenvolvemos atividade da construção em si, mas prestamos assessoria jurídica para a contratação de uma empresa no mercado. Depois fiscalizamos a obra, mas não fazemos a construção propriamente dita. Portanto. Somos uma empresa de serviços. De vários projetos com estes conjuntos de atividades. Nós temos um foco muito claro. Fomos o construindo, enquanto empresa, e fomos percebendo qual era o nosso

melhor percurso. E há alguns anos decidimos que tínhamos que definir o nosso foco, que se tornou o setor social, com o conjunto de hospitais, Santas Casas, entre outros aqui em Portugal, quer sejam entidades privadas, quer sejam entidades públicas, hospitais ou clínicas. Atualmente este é o nosso mundo. Estamos agora numa fase embrionária de implementação, também, de uma atividade específica, fora destas áreas que eu disse, social e saúde, que tem a ver com a área ambiental. Mas é uma agregação que estamos a fazer e que estamos a desenvolvê-la para no futuro conseguir juntar mais esta resposta. Nós criamos a empresa há dez anos. Vai fazer agora 11 anos em maio. Em plena crise do ano de 2010. Começamos com três pessoas na empresa e hoje nós somos praticamente 30. Curiosamente já tivemos projetos e sede no Brasil, mas, devido a crise do COVID, resolvemos voltar o no nosso foco somente para Portugal. Não sei, a apresentação da empresa eu diria que é essa.

GS: E qual é o seu papel dentro da empresa nesse contexto das atividades desenvolvidas?

E1: Eu sou um dos diretores executivos da empresa e eu faço parte da gestão do negócio. E, com isso, eu sou responsável pela parte de preparação de execução de obra, digamos assim. Portanto, tem a ver com a elaboração de projetos, sustentabilidade, consultoria jurídica, até a fase de implementação em obra. São serviços que estão sobre a minha responsabilidade. Nós temos o diretor executivo, que é o meu sócio, que está com a parte mais técnica e de execução dos trabalhos, execução das obras e que tem a sua equipe, é claro. Portanto, temos estes dois grupos de trabalho perfeitamente definido. Um na parte da preparação outro na parte da implementação.

GS: OK, OK. Uma pergunta em relação à organização da empresa: vocês, em termos de planeamento estratégico, definem planos estratégicos, objetivos e orçamentos a serem seguidos na empresa? Com qual frequência? Como isso acontece e quais são os âmbitos desse planeamento? É um planeamento na área de marketing? Na área organizacional, financeira?

E1: Nós temos duas dimensões de abordagens, de planeamento em tudo o que é a nossa atividade empresarial. Temos, naturalmente, o nosso orçamento anual, que é para o período do ano. E que, regra geral, até novembro, dezembro do ano anterior nós a preparamos para conseguir refletir aquilo que são as nossas ambições estratégicas para um período temporal de três anos. E nós temos, neste momento, em vigor o nosso plano está estratégico, que foi desenvolvido em 2020, era o período 20-23. E que foi concretizado uma semana antes de começar essa pandemia. Mas, teimosos como somos, mantivermos essa ambição estratégica, porque entendemos que, na componente tecnológica associada com o que são os nossos

serviços, olhamos para isso, mas como uma oportunidade de conseguirmos marcar a diferença de tudo aquilo que a pandemia veio pôr a descoberto, do que propriamente um risco de implementação deste plano. Portanto, mantivemos este plano, mesmo com o COVID. Foi estabelecido para o período 20-23 e estamos anualmente a estabelecer o orçamento anual que materializa este plano estratégico a cada três anos. E vamos fazendo, depois, uma monitorização constante daquilo que são as métricas. E assim que conseguimos implementar, porque conseguimos e há outras que não conseguimos e temos que rever. Mas temos, digamos, estas duas dimensões em termos de métrica de desenvolvimento, de plano.

GS: As perguntas seguintes serão divididas em dois grupos, que são: crise e inovação. A ideia é tentar perceber um bocadinho de como a empresa lida com a crise e como isso afeta a empresa e, depois, como ela interage com a inovação dentro do seu negócio. A começar pela crise, gostaria de definir o conceito de crise para que possamos estar alinhados. A crise, eu entendo, como um evento que seja inesperado na vida da empresa e que faz com que ela tenha que alterar a sua lista de prioridades. Dentro desta visão de crise. Quão importante você acredita ser planeamento para uma situação inesperada na empresa.

E1: Com esta definição de crise, que é uma definição que eu desconhecia... na verdade, na nossa crise, nós tivemos que acelerar o nosso plano estratégico. O plano estratégico que nós traçamos há 3 anos, que, essencialmente, internaliza muito daquilo que eram as atividades que nós tínhamos aqui com parcerias, com o objetivo de conseguirmos desenvolver. E, como tu és engenheiro civil, vais saber o que eu estou a dizer. Mas, com o objetivo de nós conseguirmos desenvolver toda a nossa atividade na metodologia BIM, em que, atualmente, esta metodologia é muito associada apenas à verificação dos conflitos, extração de mapas de quantidades automáticas, de coisas muito do projeto. Mas esta metodologia tem um potencial e está preparada para ser muito mais aplicada à questão do projeto, está pensada para passar por todas as fases, até a mais importante de todas, que é a fase de manutenção do edifício. Nós temos este conjunto de serviços que passam por todas essas fases e esta metodologia é muito mais importante do que para a empresa ou o gabinete de projetos típico, tradicional, que faz projetos em diversas áreas, mas só faz projetos. Pode-se fazer projetos e pode-se fazer fiscalização, mas fazer estes serviços todos, confesso que, em Portugal, não conheço ninguém que os faz. Não quero dizer que não exista, só quero dizer que eu não conheço. E a crise, na definição que aplicaste... esta crise obrigou-nos a ser muito mais rápidos na implementação do nosso plano estratégico. Nós tínhamos um em 2020, um plano de crescimento. A internalização de um conjunto de valências, um conjunto de especialidades que previa aumentar cerca de 50% de recursos humanos. E nós passaríamos de 22 para 33

em 3 anos. Para nós, isso era um crescimento sustentável e aceitável. Cerca de três a quatro colaboradores por ano. E ir vendo como as coisas iam ocorrendo e ir desenvolvendo cada um destes produtos de trabalho, mas esta situação fez com que nós, praticamente em 1 ano, tivéssemos que crescer os 30 colaboradores para cumprirmos com o nosso planejamento estratégico, com relação ao crescimento da equipa. Não foi com todas as métricas relacionadas com a implementação dos projetos, a comunicação entre os departamentos, o que é algo crítico na nossa atividade, e, portanto, esta crise veio antecipar e obrigar-nos a implementar estas alterações.

GS: E quais foram as limitações crise causou na empresa?

E1: O COVID trouxe-nos uma limitação muito grande, que é o distanciamento físico. E isso, numa organização como a nossa, que vive muito a custa da comunicação entre todas estas atividades, certo... ou seja, nós desenvolvemos um projeto em equipa porque temos tudo isso internalizado. É muito importante que esta equipa esteja junta. Depois, há esta informação do projeto que tem que transitar numa forma clara e evidente para quem vai materializar este projeto. Portanto, este ciclo todo com o conteúdo que passa para o estudo de viabilidade, o departamento de arquitetura, depois vai para financiamento, depois vai para projetos, depois vai para não sei o quê. Este fluxo de comunicação, quanto mais difícil é comunicar, mais provável é que se perca a comunicação. E a informação, que é altamente crítica... E o COVID veio trazer este afastamento às pessoas. Trouxe a nós e a todas as organizações. E isso faz com que exista muito esta falta de... esta dificuldade de comunicação. Por outro lado, os mecanismos que, entretanto, a sociedade implementou para conseguirmos estarmos aqui a conseguir fazer uma conferência, uma reunião, e conversar numa situação normal... esta situação era presencial, este tipo de mecanismo que faz com o que nós possamos verbalizar a nossa comunicação, para quem tem que desenvolver um trabalho técnico é mais difícil, porque explicar numa videoconferência um determinado ajuste que temos que fazer no acerto de um pilar ou uma viga, isso é muito difícil. Com a distância demora mais tempo, os nossos processos ficam mais lentos e, sendo assim, acabam por não ter o mesmo rendimento. E expõem fragilidades com aquilo o que é a receita, sem que, com isso, não exista uma necessidade de manter a mesma despesa. O salário tem que se pagar, as despesas têm que se pagar. Portanto, esta foi a nossa grande dificuldade: a dificuldade de comunicação.

GS: E qual foi a sua forma de perceber a extensão da crise dentro da empresa? Ou seja, existe algum tipo de indicador que você olha para a empresa em termos financeiros, eficiência dos colaboradores, motivação... o que é que te permite perceber a extensão da crise na empresa?

E1: Eu diria que nós só conseguimos quantificar daquilo que é o impacto do que o que houve e trouxe naquilo que são os nossos aspetos financeiros e econômicos, no indicador quantitativo. No indicador qualitativo é aquilo que é o relacionamento entre as pessoas. Nós não temos uma cultura de valorização de recursos humanos que não... Nós não impomos horários de trabalho, não impomos obrigações em qualquer nível, a não ser uma: definimos o nosso planeamento de trabalho e este planeamento tem que ser cumprido, não interessa quando, não interessa como. O que interessa é que se faça. E, portanto, naquilo que é... que percebemos pelo planeamento que foi traçado e com o cumprimento de algo diferente, nós percebemos que alguma coisa não está a funcionar bem, nós não estamos a trabalhar com o mesmo ritmo. Então nos questionamos porque isso estava a acontecer e chegamos a conclusão... não é preciso ser nenhum especialista para perceber que a distância afetou a nossa eficiência, mas não tivemos sempre ajustes do nosso planeamento. Não obrigamos as pessoas a trabalhar mais horas, mantivemos sempre a mesma cultura à distância, ajustando os nossos compromissos com os nossos clientes.

GS: que existe alguma estratégia para mitigar a severidade da crise? Existe alguma ferramenta de gestão que faça sentido?

E1: Sim. Essa pergunta... eu sou romântico. Assim, existe uma estratégia que é o que eu disse: a estratégia é valorizar as pessoas. Nossa empresa são as pessoas e elas aqui têm que ser valorizadas. Nós já somos cerca de 30 pessoas e isto é uma amostra simpática. Nós temos pessoas que trabalham melhor à noite, à tarde ou melhor de manhã. A nossa obrigação, enquanto elementos de decisão, é perceber o que é preciso para influenciar as pessoas e o que que é preciso para motivá-las e dar-lhes conhecimento, provocá-las, desafiá-la a sair, irem mais além. Para que as pessoas consigam sentir que possam estar melhores, que podem ir além, que podem desenvolver melhor o seu trabalho. E, portanto, uma forma de mitigar uma crise, é reconhecer a importância que as pessoas têm na organização. Acredito no princípio fundamental de que as pessoas é que devem estar à frente de qualquer outro objetivo. Portanto, temos defendido muito que o bem-estar das pessoas tem que ser nosso principal objetivo. Do bem-estar das pessoas vem o sucesso da empresa. E por que o sucesso da empresa em segundo lugar? Porque, se as pessoas estiverem bem dentro dessas condições e se elas se sentirem mais em contacto com maior conhecimento, isso faz com que o sucesso

da empresa seja uma consequência e não um objetivo. No fundo, esta é a nossa forma de estar na mitigação desta crise, como outra qualquer. E nós teremos que nos adaptar com a crise mediante a situação peça. Na questão do COVID, nós tivemos que nos adaptar em aspetos mais tecnológicos, como a implementação de videochamadas, conferências rotineiras para a coordenação do trabalho. Mas estas são coisas muito elementares do processo de trabalho.

GS: Agora, em relação ao tema da inovação eu também gostaria de dar uma breve definição sobre o que eu percebo que seja a inovação. A inovação é a implementação de algo novo ou significativamente melhorado na empresa, seja em um produto, um bem ou um serviço, um novo método de marketing, um novo método organizacional nas práticas do negócio, organização do ambiente ou relações externas. Dentro desta definição a primeira pergunta que eu faço é: quão importante você considera a inovação como uma estratégia para a sobrevivência e o crescimento da empresa em períodos de crise?

E1: Eu diria que esta importância não tem muito a ver com a crise. Eu diria que esta importância, a renovação constante que as empresas têm que estar à procura, de se reinventarem, construírem uma coisa diferente para a construírem mais com menos com a mesma matéria para fazer diferente, ou seja, para uma constante reinvenção, independente de um momento de crise ou não. E por isso que nós, no nosso plano estratégico, definimos em 2020, quando ainda não se conhecia o COVID, que já era e que já tínhamos como ambição na empresa fazer a implementação do BIM. E eu não retiro isso. E eu não tenho grandes dúvidas que é isso que vai nos diferenciar nos próximos anos. É conseguirmos estar na linha da frente naquilo que é a implementação do BIM. Não um BIM associado àquilo que é a fase de projeto, porque isso já existem muitas empresas a fazer e nós não estamos a frente disso, mas na implementação do BIM em toda a sua dimensão até a sua fase de manutenção. Isso eu não reconheço nenhuma empresa que o faça. E nós também não fazemos, mas estamos neste processo de construção deste modelo de trabalho e que é um modelo de trabalho que demora algum tempo para ser implementado. Mas esta inovação, mesmo antes da crise ter vindo, nós já sentimos a necessidade de implementar. Esta necessidade de implementarmos sistemas inovadores é uma coisa que não tem nada a ver com a crise. A crise só pode pôr a descoberto outras oportunidades ou outros argumentos ou outros desafios, o que nós possamos também explorar, mas não pode ser o motivo pelo qual as empresas têm que levar para o desenvolvimento de alguma determinada coisa. A crise não deve ser, e os empresários não podem olhar para as crises, como um momento em que

tem que inovar, ao invés de inovarem no dia a dia. A crise pode ser uma oportunidade para se precipitarem ou não em outras áreas, por exemplo. Esta é a minha opinião.

GS: Como você e a empresa promoveu a inovação no negócio? Pensando também um pouco nas limitações que a crise impõe para a empresa. Existe algum outro aspeto da inovação que a empresa tem investido além da implementação do BIM?

E1: Nós, em termos de utilização... Isto não é nenhuma inovação. Nós apenas buscamos as melhores soluções para aquilo que é o nosso modelo organizacional e o nosso sistema de organização e de produção e de desenvolvimento do trabalho. Estamos sempre à procura das melhores soluções. Acabamos por usar apenas ferramentas que já existem no mercado, quando eu não entendo que seja uma inovação usar uma ferramenta que já exista. É uma inovação quando nós usamos todo um sistema que vai diferenciar e vai construir e vai acrescentar valor a determinada coisa. Agora, aquilo que são as utilizações das ferramentas daquilo que nos servem, nós estamos constantemente a investir nesta área. Em três anos, nós já fizemos investimentos em ferramentas que visam melhorar aquilo que é o nosso sistema da organização, nosso sistema de produção, nossa rentabilidade. Nós já fizemos 13000 ou 14000 horas em software e soluções tecnológicas. Software e hardware. O que para uma empresa com a nossa dimensão? É muita coisa. Há um aspeto contra tudo isso. Nós, enquanto empresa, temos todo o interesse em usar recursos financeiros que estão a nosso favor, como o Portugal 2020 ou outros instrumentos financeiros que visam apoiar empresas que querem fazer investimento e colocar-se num patamar diferente. Já desenvolvemos alguns projetos nesse sentido, mas sempre coisas muito pequenas. Porque, na verdade, para aquilo que é produção nacional associada ao que são os serviços de engenharia civil ou arquitetura e construção e consultoria, não tem havido grandes apoios. Portanto, nós recorremos sempre daquilo que é a nossa capacidade financeira para fazer estes investimentos. O que faz com que isso tenha que ser medido com muito mais cuidado. Uma coisa é fazer investimento com recurso de um financiamento em que parte dele vai ser com o fundo perdido, e isso reduz o risco do investimento. Outra coisa é recorrermos apenas a nossa capacidade financeira, onde não há hipótese de correr mal. Tem que correr bem. Agora, em termos de inovação daquilo que tem sido a nossa ambição, e que se mantém na nossa ambição e que vai-nos colocar num patamar diferente, é o BIM associado ao conjunto de serviços que nós prestamos.

GS: Dentro desta estratégia da empresa você consegue identificar aspetos de sucesso e aspetos que poderiam ser melhorados? Existe alguma observação de como abordar a inovação em determinadas áreas?

E1: Não é muito fácil. Eu poderia falar de todas as dores do crescimento que nós temos tido. Porque o crescimento não se faz de uma forma espontânea, mas a custa de muita dor. Nós já passamos por alguns processos de reorganização completa. Porque, apesar de eu ser responsável pela gestão do negócio, há aqui uma cultura que é muito socialista e democrática. Ou seja, nós tentamos sempre agregar aquilo que são as vontades do conjunto e as perspectivas que este conjunto tem. Poucas foram as coisas que foram feitas pela vontade apenas de quem manda. É uma forma muito mais fácil de nós estarmos alinhados com o sucesso. Mas nem sempre aconteceu assim e nem sempre vai acontecer assim. Já passamos por algum processo de reestruturação porque tínhamos aqui visões diferentes. E estas estruturas visaram justamente ultrapassar estas dificuldades. Eu vou dar um exemplo concreto: nós temos atualmente dez pessoas que fazem apenas projetos arquitetônicos, três engenheiros civis e as outras especialidades são subcontratadas conforme a necessidade e a frequência que vamos trabalhando, subcontratamos estas pessoas. A nossa intenção é poder internalizar estes profissionais para poder incorporar e melhorar o controle sob os aspetos da qualidade, aspetos técnicos, o cumprimento destas expectativas iniciais que o cliente exigiu, controlar o cumprimento de prazos, a execução destes trabalhos e dos conjuntos de especialidades que é feito em simultâneo para que a comunicação seja feita também em simultâneo. Ou seja, não vamos fazer primeiro um projeto de arquitetura, depois o tipo de estruturas não tem disponibilidade e aí o projeto de estruturas começa só depois que acaba a arquitetura. E depois, afinal, o pilar está fora da parede, então tem que se voltar atrás. Esta falta e falha na execução simultânea de todas estas especialidades faz com que existam estes litígios e conflitos naquilo que é a qualidade do trabalho. Então, uma das decisões que nós tomamos no final do ano passado foi a de implementar um gabinete de gestão de projetos, em que uma das responsabilidades que tem é de definir o planeamento global de todos os nossos trabalhos internos e externos e fazer este acompanhamento e a monitorização daquilo que são os prazos de entrega, da qualidade do trabalho que é desenvolvido, do orçamento interno e externo que nós colocamos nos nossos projetos de acordo com as nossas propostas. Portanto, criamos um gabinete especificamente para isso. Isso trouxe uma mais-valia muito grande para a empresa. Não entendo que isso seja uma inovação, mas seja uma necessidade para fazer uma melhor organização da empresa. Se calhar, quando estamos a fazer mais com menos, o que é objetivo da inovação, podemos entender que é um acrescento de valor.

GS: Como é possível facilitar a inovação dentro da empresa? O [anónimo] enxerga ou gostaria... Ou o que você vislumbra como uma possível ferramenta que permita facilitar a

inovação dentro da empresa? Seria um manual com diversos procedimentos que me permitam ajudar a olhar para a empresa, uma matriz que deixasse isso tudo mais visual, seria criar sessões de brainstorming?

E1: Enxergo duas coisas. E uma delas é uma questão cultural. E estas coisas são coisas que demoram muito tempo a preparar e a desenvolver. E a cultura é algo que nós não temos condições plenas de controlar. Ela acontece. Então, nós vamos fazer o nosso melhor para que a cultura da empresa vá de acordo com as nossas intenções, mas ela simplesmente acontece. Então duas coisas: uma está nas próprias pessoas. Nós temos que desafiar as pessoas a se reinventarem também. Se as pessoas se reinventarem naquilo que é a tarefa que elas têm que fazer, a nossa organização, em conjunto, também vai se reinventar diariamente e vai inovar diariamente. Portanto, é nunca colocar uma barreira. É exatamente o contrário, provocar as pessoas para que elas sintam que possam fazer mais com menos, possam ser melhores, serem mais eficientes e fazerem a diferença e ter muito esta política. Pessoas que eu dizia a bocado... depois, a segunda, que é uma coisa muito curiosa. Também no início ou no final de 2019, início de 2020, que nós decidimos que iríamos fazer um retiro “espiritual” anual, eu até brinquei. E que, nesta altura, iríamos até um sítio qualquer durante um dia, iríamos ter eventos temáticos, onde iríamos falar apenas da organização. Então, naquelas dimensões que entendêssemos, naquele encontro, que deveriam ser abordados, na relação entre as pessoas na organização, naquilo que são os serviços que a empresa presta na organização, as potencialidades que a organização tem na angariação de outros trabalhos de negócios, seja o que for. Pronto, nós fazemos retiros destes que são momentos preparados, mas para que toda a gente pudesse ser provocada e desafiada a contribuir com alguma coisa. E, neste conjunto de coisas, se houvesse uma ou duas coisas que nós fizemos e disséssemos “isso daqui é interessante”, isso seria uma vitória absoluta. O problema é que chegou o COVID e não pudemos mais promover estes encontros, mas ainda temos essas intenções. Mas acabou, porém, esfriaram um bocadinho. Agora quer seja de uma forma mais próxima ou menos próxima das pessoas, nós desafiamos diariamente as pessoas a criticarem o trabalho que fazem. Numa perspetiva construtiva para que amanhã façamos melhor e para que arranjemos soluções para conseguirmos marcar a diferença.

GS: Obrigado. De acordo com meu objetivo eu já fiz todas as minhas perguntas. O meu objetivo era criar um processo, uma ferramenta, que pudesse facilitar a inovação dentro das empresas. Acho que essa entrevista me permitiria ter insights mais focados e a sua contribuição foi muito importante para esse processo. Eu deixo, agora, um espaço para aberto se caso o José quiser colocar mais alguma coisa.

E1: Só mais uma coisa que é uma visão que nós temos sobre aquilo que pode ser o grande desafio interno que as empresas têm. É que olhem para a comunicação e para o marketing como sendo uma... um instrumento e uma ferramenta de autocrítica, não só de divulgação daquilo, com o objetivo de angariar vendas e vender produtos e se vender o negócio, porque isso acaba por acontecer de forma natural, se as coisas forem bem feitas. Mas, também, porque isso exige muito mais da empresa a partir do momento que as empresas sobem o patamar e mostram o que fazem e se expõem. Elas acabam por sentir uma exigência diferente daquilo que é a renovação diária, de que têm que fazer melhor. Eu acho que, em Portugal, a cultura de 90% das PME's é uma cultura muito fechada. Elas olham muito para o lucro como sendo o objetivo final ou para terem o máximo resultado financeiro da empresa. Claro que isso é importante, tudo isso é importante, mas, essencialmente, tem que haver duas coisas que estão a frente de tudo isso. A primeira são as pessoas. E a segunda é fazer a diferença. Se nós passamos por aqui e temos esta capacidade de participar em determinada coisa, nós devemos fazer para marcar a diferença nesta coisa. Porque nós, quando fazemos alguma coisa, fazemos para alguém. Vou dar um exemplo, nós trabalhamos muito no setor social e da saúde. E nós poderíamos tentar simplesmente fazer projetos que cumprissem a legislação. Um quarto é um quarto, uma porta é uma porta, um corredor é um corredor. Deveria ser apenas isso, nós fazemos apenas projetos e, se calhar, fazia nos projetos mais baratos e teríamos um resultado financeiro maior. Mas isto não motiva as pessoas, isso não tem interesse nas pessoas, isso não marca as pessoas, a vida das pessoas que vão utilizar o edifício no futuro. Eu vou pegar novamente no ponto inicial da questão do marketing. A partir do momento em que olhamos para dentro do departamento de marketing e definimos um orçamento, estamos reconhecendo a importância que o departamento tem naquilo que é um círculo virtuoso. Ou seja, aquilo vai comunicar aquilo que nós fazemos, as pessoas vão reconhecer o nosso trabalho, vão exigir mais de nós e nós teremos a obrigação de fazer aqui melhor do que nós fizemos ontem. Isso vai fazer com que mais pessoas conheçam nosso trabalho, mais pessoas venham ter connosco para ter o nosso trabalho e isso vai exigir mais de nós. E isto é um círculo Virtuoso. Mas tudo isso só funciona se as empresas olharem para o marketing como sendo um departamento nevrálgico. É fundamental não apenas para o sucesso das vendas, mas também para aquilo que tem que ser o sucesso da reinvenção das empresas e cada uma no seu patamar. Pode ser no restaurante, pode ser em uma empresa qualquer.

GS: Pronto, é isso. Muito obrigado pela sua disposição, pelo seu tempo e boa vontade. Agora eu terei um tempo para processar as informações que foram passadas aqui e fazer a

transcrição da nossa conversa. Gostaria depois de enviar-lhe a transcrição para apresentar o que foi conversado para a sua aprovação. E, também, quando terminar meu trabalho, teria muito gosto em partilhá-lo consigo. Muito obrigado.

E1: Terei muito gosto em receber o seu trabalho e, de uma forma construtiva, criticá-lo. Não sou nenhum especialista nessa matéria, eu tentei falar o melhor daquilo que é a nossa visão. Tem alguma coisa que precisa adicionar, realmente estou à disposição, fique à vontade. Tenha uma boa tarde.

GS: Uma boa tarde. Até a próxima.

Entrevista 4

Data: 26/04/2021

GS: Guilherme Santos

E1: Entrevistado 1 (anónimo)

Empresa: Isobloco

GS: Boa tarde, Henrique. Tudo bem?

E1: Tudo bem, Guilherme e você?

GS: Tudo bem, obrigado. Bom, então deixe-me apresentar-me, eu sou o Guilherme Esteves dos Santos. Eu sou brasileiro, formado em Engenharia Civil. Agora estou a fazer um mestrado em Inovação e Empreendedorismo Tecnológico na FEUP, em Portugal. Eu, agora, estou a desenvolver minha tese de mestrado, que é sobre a inovação em tempos de crise em pequenas e médias empresas da área da arquitetura, engenharia e construção. Nossa conversa aqui tem o objetivo de me fornecer alguns insights sobre a percepção de pessoas que estão a frente das tomadas de decisões nestas empresas sobre sua abordagem acerca das formas de facilitar e acelerar a inovação em tempos de crise.

E1: Está bem, Guilherme. Você vai fazer perguntas, não é?

GS: Vou fazer algumas perguntas de acordo com o guiam que eu tenho. A ideia é. Perceber. Quais são as suas percepções sobre inovação dentro do negócio e a primeira coisa que eu gostaria de pedir seria que você descrevesse a empresa.

E1: Ok, então a Isobloco, eu posso dizer assim, ela hoje é uma startup, uma Construtech de impacto socioambiental. Ela Foi fundada em 2018 com a tecnologia própria, que foi desenvolvida a partir de soluções utilizadas na Europa. Mas nós criamos uma tecnologia própria, feita no Brasil. Nós não precisamos de nada de fora. Nós temos os aditivos... tudo nós temos aqui. Tudo surge a partir de uma crença minha de que a inovação vem sempre da inovação do uso de materiais, criando novas formas de fazer as coisas. Então, a gente o que é que fez? Nós pegamos a base tecnológica do concreto celular, dos pré-moldados de concreto celular e unimos ao aço de várias maneiras. Ao perfil de aço pesado, de light steel framing, de vergalhões. Então, nós temos formas de construir com os três materiais. Assim como o concreto. Mas, o grande foco nosso, é esta união do concreto celular com aço. Nós não temos problemas de corrosão e nenhum tipo desses problemas. Pelo contrário a gente

leva leveza eficiência contrativa, para que eu acho faça mais sentido de estar presente na construção. Até por causa da velocidade. Então a Isobloco desenvolve produtos e tecnologias que são inovadoras, que otimizam os processos da construção civil. A gente sempre visa reduzir o impacto ambiental das obras, melhorando a qualidade de vida das pessoas. Então, nós focamos nas dores da construção civil, que é o excesso de resíduos, o atraso tecnológico da construção convencional, o alto consumo de água, no uso de materiais insalubres, porque aqui no Brasil ainda é muito proeminente uso de tijolos com reboco. Este impacto negativo da construção civil e a ineficiência energética que aqui no Brasil ainda não é tão falada como na Europa. Mas, aqui, alguma hora todas as pessoas terão que usar para a eficiência energética das construções e edificações e a emissão de CO₂. Isso tudo foi o foco de trabalho da criação das nossas soluções. E a gente, além das soluções técnicas, nós juntamos a tecnologia social com a tecnologia ambiental. Então, como isso tudo? Essa reunião do concreto com aço, a gente consegue menos emissões de CO₂ no nosso produto. Porque a gente não gera. E o nosso concreto celular não passa por autoclave, então não emitimos CO₂ na nossa produção. E mesmo com a incorporação do cimento, a gente tem, se for comparar por metro quadrado, por exemplo, o tijolo, chapisco e reboco tem aí uma emissão incorporada de 24 kg por metro quadrado, enquanto o Isobloco tem apenas 11 kg por metro quadrado de CO₂. Então a gente também reduz 60% o consumo de água. Toda a sobra do produto é 100% aproveitada na obra. As aplicações são simples e inclusivas porque é possível requalificar a mão de obra que já existe no mercado que trabalha com bloco de concreto e bloco cerâmico convencional. A salubridade, porque nós somos antiumidade e antimoho. Nós temos eficiência energética, porque a gente faz isolamento térmico. Por exemplo, é igual a uma parede de 20 cm de Isopor, de EPS. Nossa parede de 10 cm ela tem a mesma... é equivalente a uma parede de 20 cm de EPS. O custo é mais acessível porque a gente eliminou, não tem chapisco e reboco na obra da gente. A gente eliminou isso e substituiu por um produto, a Isomassa. Então, a gente entrega uma solução. A gente tem os pré-moldados, a gente tem a Isocola e a Isomassa. Isso melhora também a eficiência produtiva ficando equiparada à eficiência produtiva do drywall. Então, essa aí é a Isobloco hoje. É como a gente se coloca no mercado.

GS: Muito interessante. E tecnologicamente é muito interessante, porque eu sou engenheiro civil e trabalhei alguns anos como engenheiro de estruturas e é interessante ver estas inovações tecnológicas.

E1: Tem gente que olha assim e diz: “Ah, um bloco... eu já vi bloco”. Eu digo “Pronto, tá bom, tá certo”. Há aquelas pessoas “ah eu já vi, já conheço”. Então, beleza, já conhece. Vou

fazer o quê? É o mundo está cheio de sabe-tudo, né. Agora quando a gente se coloca na humildade de querer ouvir, entender e tal... eu morei 12 anos aí em Portugal. Eu sou luso-brasileiro, meus filhos nasceram aí. Enfim, e eu conheci o concreto isolado numa viagem que eu fiz a Portugal. Porque eu ia sempre, de ano em ano, né. Eu diminuí isso, né, por causa da crise, por cause da pandemia. Enfim, é... e aí eu tinha um amigo que estava construindo casas autossustentáveis, as passive homes, lá na Espanha. Aí ele me mostrou uma casa de bloco cerâmico, que tinha que colocar EPS por fora, usava gesso projetado. Eu digo, meu irmão, bicho, não é possível que tu me chamou aqui para me mostrar um bloco cerâmico dessa largura, você tem que colocar EPS na união dos dois, depois é EPS para tapar. Eu digo, cara, isso não faz sentido. Quem inventou isso aí... aí ele “não, mas...”. Ele chegou a me mostrar uns blocos lá da Alemanha, que ele não tinha ainda, mas que ele ia fazer com esses blocos as próximas. Ele ia ver, estava avaliando os custos e tal. E eu sei que ele disse que ia fazer porque eu sei que ele é inovador. Mas eu acredito que muita gente que esteja entrando no passive house ainda esteja olhando para esse negócio do bloco cerâmico com uma vedação entre um e outro. Você tem que colocar no meio, para fazer um sanduíche, uma peça de EPS e depois tem que fazer todo o revestimento... cara, isso não tem lógica nenhuma. Isso é burrice, eu não vejo o porquê. Mas “ah, porque senão você não consegue atingir...”. Tudo bem, eu já entendi que se quer atingir o isolamento térmico, mas, cara, tem outras formas de se atingir. Mas enfim, foi muito assim. Abriu a minha mente na questão do isolamento do passive house. E aí, foi quando ele me mostrou os blocos lá na Alemanha pelo computador, que ainda são autoclavados, não são como os da Isobloco. A gente não usa mesmo a autoclave e consegue atingir resistências muito boas. A gente consegue chegar com até 7 MPa com a espessura de 10 cm. Ele normal, normal a gente já entrega 4 MPa. A gente pode chegar até sete, né, porque a gente tem o sistema estrutural, então, ele prevê que haja aí uma evolução para o colocarmos com sete. Mas enfim, a gente hoje está em alguns projetos. A gente está aí com a USP, EMBRAPI-USP, que é para a gente verticalizar este sistema estrutural. E tem um outro projeto que é com mineradoras, que é para o uso de rejeitos como agregados. Então a gente tem esses 2 projetos aí de inovação.

GS: qual é o tamanho da Isobloco hoje?

E1: A gente tem uma pequena indústria, não é. É uma startup. É um modelo de indústria e startup que acabou chamando muita atenção porque a gente é bem rápido e ágil. Como uma startup, a gente prototipa muito rápido. A gente começou em 2018, mas a gente já tem cinco patentes. Uma indústria convencional, ela não consegue gerar tanta inovação em tão pouco tempo.

GS: Mas em número de funcionários, colaboradores, quantos são?

E1: Em número de funcionários a gente é bem enxuto. O processo da gente... Ele hoje é semiautomático. Então a gente, hoje, tem dez funcionários no total no escritório, com as áreas comercial, administrativo e marketing. E na fábrica é que é a maior quantidade. Nós temos seis funcionários na fábrica, então... diretamente de fábrica. Mas a fábrica pode chegar até dez. Nós ainda não estamos na capacidade total.

GS: E o seu papel dentro da empresa, como CEO. Quais são as suas responsabilidades?

E1: É assim, vamos dizer. CEO dá até vontade de rir, porque assim, CEO de startup. O cara pode tanto estar tendo uma reunião com uma grande empresa, como, ao mesmo tempo, eu estou resolvendo a compra e substituição de uma peça da fábrica, entendeu? Porque, assim, acaba que em algumas coisas o pessoal ainda é... dependente de mim. Quando vai para a tecnologia em si, a nuclear, acaba dependendo de mim. Mas, assim, nós temos que desenvolver de tudo um pouco. A gente delega bastante para o nosso pessoal e a nossa equipe é bastante competente neste sentido, porque senão a gente também não conseguiria fazer tanta coisa com tão pouca gente. Então a gente está fazendo o marketing digital, estamos fazendo um e-commerce direto da fábrica, que também é uma inovação. A gente teve que adaptar todo o processo fabril da empresa, criar um modelo de comercialização por kits, e fazer esta integração destes kits com o kanban, que está interligado com a forma de vender do e-commerce. Então como é que a gente vai vender? O cara vai chegar? Como é que vamos fazer tudo? Então tivemos que fazer uma adaptação, tanto em termos de execução de orçamentos, como também toda a questão da lógica de fabricação e logística da fábrica.

GS: Eu gostaria de saber se, em termos de organização da estratégia de empresa, existe alguma abordagem e uma frequência estabelecida em termos dos planejamentos, quer no âmbito do marketing, da inovação, da organização do negócio? Como é que estas atividades se desenvolvem dentro da empresa?

E1: É como eu disse. O marketing, a gente trabalha mais o marketing digital, o inbound, porque o outbound a gente ainda vê, assim, muito caro e com pouco resultado. Então a gente veio trabalhando muito essa questão do marketing digital e tentando entender tudo isso. Hoje nós trabalhamos com todas as redes sociais: LinkedIn, Instagram, Pinterest, Facebook e YouTube. No YouTube nós ainda não trabalhamos muito, mas temos um planejamento. Então temos uma pessoa interna e temos subcontratação. Temos subcontratantes de conteúdo, tanto de conteúdos estáticos, como vídeos e também fazem a parte de gestão de tráfego. Nós fazemos isso interno, mas fazemos também terceirizando, por conta do e-

commerce porque isso requer uma gestão de tráfego mais intensa do que é possível fazer com a equipe interna.

GS: E nas outras áreas, existe algum tipo de estratégia financeira, organizacional?

E1: Nós somos apoiados pelo Sebrae. Então nos valem muitos destes apoios e destas consultorias. Então usamos a consultoria financeira, consultoria de inovação. Eles têm um programa de Agentes Locais de Inovação que nós vamos já para o terceiro ano usando, o ALI. E a parte de consultoria, quando precisamos de coisas pontuais. Mas, assim, nós já evoluímos em determinadas coisas, ao ponto de algumas consultorias do Sebrae já não atenderem a gente. Nós já estamos um passo mais à frente, por exemplo, no marketing. Nós viemos trabalhando para contratar o neuro-marketing, que é algo mais especializado. A gente já quer tocar no público da gente, nas personas e tudo mais. A parte de gestão financeira e administrativa é feita também por mim e por uma pessoa da equipe, que é o meu braço direito. Ela faz toda esta parte de gestão administrativa e financeira, faz a parte de RH. Porque, assim, como nós somos bem enxutos, eu não via o porquê deixar as coisas tão setorizadas como em uma empresa tradicional. Então o que é que eu fiz? Eu desenvolvi as pessoas, eu vi que essa pessoa tinha um perfil... inicialmente, o perfil dela era em RH, mas eu vi que ela tinha um perfil e começamos a desenvolver este perfil para a parte operacional. Envolvendo-a em compras e tal. Então eu propus a gente evoluir para uma função de gerente. Então era preciso evoluir algumas coisas. Aí veio aquele coaching meu para com a pessoa. É aquele acompanhamento do dia a dia, em que houve um problema, “e agora como é que a gente resolve?”. “Então, você já olhou para este lado, este, este, este?” E, desta forma, é formatado um pensamento lógico para resolver aquelas questões. E aí, tem o perfil das pessoas porque, para trabalhar esta parte profissional, eu achei interessante esta pessoa de RH porque é uma pessoa que sabe lidar com gente. Então a gente uniu meio que uma função de “RH-operations”.

GS: As próximas perguntas, eu as dividi em duas partes, nas quais eu vou buscar perceber um pouco mais qual é a reação da empresa em relação à crise e a sua gestão. E, depois, um momento da inovação. Para começar eu gostaria de definir um conceito para a crise. Portanto, a crise é um evento inesperado para a empresa que altera a ordem das prioridades que ela tem que lidar naquele momento. E a primeira pergunta que eu faço, dentro deste conceito, é quão importante você acredita ser o planejamento da empresa para uma crise inesperada?

E1: Veja a gente passou da primeira, que foi um teste prático. Eu já sabia que a gente estava preparado para a crise porque a empresa era enxuta, a gente vinha trabalhando na digitalização do negócio. Então eu já acreditava que a gente estava preparado, mas aí veio o embate da pandemia. Mas aí, no embate da pandemia, acontece tudo isso que você falou, então coisas que eram para ser feitas, você coloca de lado porque o seu foco é trabalhar na sobrevivência. Sobreviver a um ambiente de guerra. Então tem que sobreviver àquilo. Então a gente não pegou empréstimos bancários, nada. A não ser um apoio do governo federal na primeira onda, que foi muito ligada à questão da folha de pagamentos, na qual o governo pagou uma parte da folha durante alguns meses. Agora não tem isso e a gente está conseguindo passar. Então o que é que a gente faz? A gente faz um replanejamento. Primeiro que a gente trabalha com um timing de planejamento estratégico para um ano. Então o que a gente fez quando chegou a crise? A gente fez mais um plano. Pandemia. Como é que a gente vai atuar? Dentro disso, disso, disso. Foram várias vertentes, é... RH, home-office. O home-office não teve impacto nenhum para a gente, porque a gente tava já digitalizado, todo mundo já, praticamente, usava... só uma ou duas pessoas não usavam o notebook, usavam o desktop. E a gente resolveu isso rapidamente. E pronto, todas as pessoas foram para as suas casas para trabalhar home-office. Nós já estávamos trabalhando por entrega, então todos já sabiam suas horas de trabalho. E nós sempre fomos flexíveis em como se trabalha, tanto de sair mais tarde e chegar mais tarde ou chegar mais cedo e sair mais cedo. Enfim, essa flexibilidade sempre existiu e foi muito mais fácil porque todas as pessoas estavam acostumadas com os resultados. Enfim, na fábrica foi mais difícil a gente adequar porque o pessoal tinha que trabalhar, mesmo com a pandemia. Então a gente fez um plano, a gente foi reduzindo a produção e muita gente parou. Mas nós não paramos. A opção não foi parar. A gente reduziu a produção. Foi reduzindo e vendo o comportamento do mercado até o mínimo aceitável. Aí, depois, a gente foi subindo de novo a rampa. E, agora, a mesma coisa, a gente reduziu, chegou ao ponto mínimo, e, agora, a gente já está voltando com mais gente para a produção. A gente já está assumindo de novo porque as vendas começaram a voltar e a esquentar. E aí, a gente já começa a subir um pouco. Outra coisa, a gente não estava à espera quando foi, em agosto, aquele pós-lockdown, as pessoas começarem a animar. E começou a faltar insumos, então o que a gente fez? Nós tínhamos dinheiro em caixa, que era um dinheiro reserva para situações como essa. E a gente comprou insumos para três meses. Então isso foi feito rapidamente e a gente não chegou a ter uma ruptura. Enfim desta forma. Outras coisas que a gente fez dentro do momento de crise para deixar a equipe motivada foi buscar entrar em programas de aceleração. Alguma aceleração rápida para que o pessoal

pudesse sair daquele marasmo. E assim, acaba que você tem desafios, tem coisas que tem que entregar, você acaba por reanalisar os processos da empresa. Então a gente buscou, e eu estava sempre buscando, isso: inscrever a empresa. Até que a gente foi selecionado em uma, no momento mesmo da pandemia. No ápice. E isto foi bom porque a gente tinha tempo para trabalhar e rever coisas e isso foi proveitoso porque todo mundo ficou motivado, não estava todo mundo naquele marasmo de estar trancados dentro de casa, porque tinham aquela motivação para atingir aqueles objetivos e como passou tudo a ser online, eu pude envolver mais a equipe.

GS: E nestes momentos de crise como você conseguiu medir a extensão da crise no seu negócio? Quais foram os sinais que você conseguiu captar e que te indicou que estavam numa crise?

E1: Você tem que rever todo aquele planejamento que você fez porque nada daquilo... Este é o primeiro indicador: o que é que eu vou fazer? Porque aquilo que eu tinha não vai dar certo. Então eu tenho que parar e rever as minhas estratégias e encontrar outras. E depois, não é só isso, são as situações fora do normal que você não tem uma solução, você precisa conversar, precisa chamar a equipe e estar disposto a ver e dizer “olha eu não tenho uma resposta para tudo. Nós estamos aqui como uma equipe e temos que pensar”. Porque o bom é bom para todo mundo, e o ruim é ruim para todo mundo. O trabalho em equipe, para você identificar soluções, é importante. Quando você está dentro de destes ambientes de crise, caminhar positivamente é importante.

GS: Pronto, o segundo bloco de perguntas é relacionado com a inovação. E eu gostaria de dar uma definição do que é inovação para alinharmos a nossa conversa. A inovação seria a implementação de algo novo ou algo extremamente melhorado dentro da empresa, e isto pode ser aplicado a um produto, a um serviço, mas também pode ser aplicado a um processo, a uma nova estratégia de marketing ou a algum método organizacional, quer sejam as práticas desenvolvidas pelo negócio, mesmo a organização do espaço físico, como as coisas acontecem ou a relação com os clientes. Então a inovação gira em torno de todos estes aspectos. A pergunta que eu faço é: quão importante você acredita ser a inovação para a superação de um momento de crise e o crescimento da empresa?

E1: inovação é fundamental. Quem não inova morre. Eu li um livro que fala sobre startups. E o autor do livro fala sobre quando a inovação é aquela exponencial. Vamos dizer assim, se você é, pelo menos, 10 vezes melhor do que o que está no mercado naquele momento, então você tem um grande potencial de ser uma inovação exponencial. E, quando eu olho para a

Isobloco, ela é, pelo menos, 10 vezes melhor em todos os aspectos. É isso é o que deixa a empresa no radar. Nós somos tão versáteis na inovação que a gente está em quase tudo o que é inovação aberta. Nós nos tornamos alvo do interesse das pessoas porque pode ter um problema que as pessoas acham que nós podemos resolver. E, de fato, nós podemos, como, por exemplo, a situação do rejeito. A gente resolveu encarar este processo de inovação aberta, eu resolvi encarar, porque eu sei que o que a gente faz pode utilizar o rejeito e porque eu acho que, nos dias de hoje, acontecer o que aconteceu nos desastres de Brumadinho e Mariana não entra mais na cabeça de ninguém. Então, se a Isobloco puder ser a solução deste status quo e inovar, de... então, basicamente, é isso. Você tem que estar disposto a inovar. A inovação requer muita disposição para isso. Você encarar o dia de hoje, olhando para o amanhã, mas sem se perder no amanhã. E tendo o pé no hoje porque você precisa sobreviver. Então a inovação da Isobloco, muita gente diz: “ah, porque a Isobloco...”. Não. A Isobloco é um nome, é uma marca, o produto principal é o concreto celular, os subprodutos são os blocos. Mas o que acontece, vamos supor... uma das coisas que eu sempre pensei quando estava desenvolvendo o concreto celular são aquelas casas feitas com um robô. Cara, isso não é viável agora. Nem adianta. Isso é coisa que a NASA faz. Funciona? Funcional! As pessoas estão fazendo? Sim. Mas não há penetração no mercado para aquilo. E há outro lado, o impacto social. Você tira a mão de obra, você “uberiza” a mão de obra e todo mundo já sabe que a “uberização” tem um impacto social negativo, todo o mundo já sabe. E as pessoas dizem: “ah, você cria outros empregos”. Não, você não cria na mesma proporção. Então é assim, há um tempo para cada coisa. Então quando chegar a hora, quando essas casas precisarem, o produto do Isobloco vai fornecer, vai ser aquela massa para a construção desta casa. Mas dentro dos moldes da Isobloco, permitindo isolamento térmico, antimofo, anti-umidade, zero emissões de CO₂, enfim, quando esta fase chegar, a gente pode fornecer aquilo. Vai ser um concreto celular, não vai ser uma massa celular. Mas a gente evolui, quero dizer, a gente adapta o concreto celular para aquela massa mais pastosa. Assim a gente não está fora deste mercado não está fora deste futuro. É assim, eu sei que a gente tem um pé aqui, mas temos um pé lá naquele outro. Pode ser aqui logo, pela própria evolução da Isobloco e, quando as pessoas começarem a entender melhor, o pessoal que está trabalhando com estes robôs que estão fazendo as casas vão chegar para a gente e perguntar se a gente consegue fazer estas casas? E a gente vai dizer que sim. De repente, até com uso de rejeitos. Então a inovação é muito isso. Você tem que olhar para várias frentes e não estar limitado para uma só. Se você é limitado, especialista, você pode ser, mas isto não é inovação aberta, é inovação fechada. E aí, a Isobloco ela tá dentro... tanto é que a gente foi Top 10

Construtec, na categoria Open Startup, porque a gente foi considerada uma das 10 startups do Brasil que fazem a inovação aberta. E agora, com esses novos contratos que a gente tá fazendo este ano, a gente vai estar melhor “ranqueado” em 2021. Então a gente vem digitalizando, vem trabalhando em produto, cogeração, impacto ambiental, impacto social. Então a gente está em várias frentes atuando de forma eficiente, com sucesso.

GS: Isso que eu ia te perguntar, se além desta área mais tecnológica do produto, mas dentro a organização da empresa, como é que os colaboradores participam deste processo de inovação?

E1: Isso começa assim. A inovação de um produto, isso começa na minha cabeça. Ou, às vezes, surgiu de uma demanda do mercado. O mercado me colocou aquela questão e eu chego com ela para a equipe de design, que são as arquitetas e eu digo “a gente precisa desenvolver este produto”. Aí, então, eu faço um rabisco horrível e passo a ideia para elas. Elas pegam aquele desenho e fazem uma modelagem 3D, começam a testar. Então esta modelagem 3D é fundamental porque eu já consigo ver como é que fica. E aí, assim, a gente vai e testa, a partir daquela modelagem 3D a gente parte para a prototipagem lá na fábrica. E quando chega na fábrica é envolvido o pessoal da fábrica. Eu digo a gente vai fazer tal produto agora, isso é uma laje, então eu mostro desenho. Como é que vai ser? Será que a gente tem que aumentar a densidade? Então a gente vai e trabalha o produto e vê a melhor forma. Então o pessoal, por exemplo, tem um produto da gente, o Vedabloco, que é uma placa, que a gente teve que tirar da fabricação de enchimento normal de forma e fazer um produto mais largo e depois levar ele pro corte, porque o pessoal chega assim “não dá, Henrique, a gente chega com isso aqui para desmoldar o negócio desse aqui, o molde tem 50 peças, a gente passa uma hora”. Né, então é melhor a gente desmoldar aqui uma peça maior e levar para ali e fazer... e assim surgiu a unidade de corte dentro da Isobloco, entendeu? Aí a gente viu de tirar da parte de moldação e levar pro corte, porque assim, oh, eu tenho uma coisa aqui que tem uma aresta e tal e não sei o que, tem como a gente fazer um corte nisso? Então, como a gente vai desenvolver a máquina? Então tem um cara que cuida da máquina, um serralheiro, um montador, é um mecânico que trabalha com serralharia. Então, a gente vai, faz um protótipo, faz uma mesa... então, cria uma máquina nossa, então a gente vai, testa, leva o produto, testa na oficina dele. E se estiver funcionando, pronto, leva para fábrica. E aí, lá na fábrica, pronto, vamos produzir com esta máquina. E depois vê, tem que mudar isso, tem que melhorar o motor, essa potência não vai dar. E, pronto, é dessa forma. É uma coisa bem dinâmica. A gente trabalha de forma muito dinâmica, muito rápida. A minha origem é da indústria automobilística, eu trabalhei muitos anos na indústria automobilística,

então eu trago esta cultura de prototipagem, de pensamento rápido, de inovação e acaba que todo mundo se envolve. Está todo mundo lá, coçando a cabeça tentando resolver a coisa. E eu jogo o desafio para a equipe e a coisa acaba saindo.

GS: E existe algum ponto de melhoria dentro desta abordagem de inovação da empresa? Ou seja, é pensar “no futuro, eu poderia fazer isso aqui melhor se eu tivesse aquilo...”.

E1: Cara, se eu tivesse um centro próprio para desenvolver coisa, a gente desenvolvia muito mais. É uma coisa que eu penso que, se a gente tivesse uma equipe própria, para trabalhar isso, entendeu.

GS: Mas seria o desenvolvimento, não na fábrica, seria a conceitualização das coisas?

E1: É, tipo um local, uma oficina preparada para a gente trabalhar no desenvolvimento de produto, entendeu? Só que assim, eu sei que existem outros órgãos, tipo, a USP tem a sua própria estrutura, o SENAI tem sua própria estrutura, é... só que assim, eu vejo muito risco de fuga de informação eu levar isso para dentro de terceiros, então eu prefiro ter interno. Então, o que eu puder ter internamente fazer interno, eu vou fazer. Então, por exemplo, faça aí os laudos... ah, a gente vai fazer... pronto, criou o produto e aí a gente vai fazer a casa, manda os produtos aí a gente faz a casa. Agora, o desenvolvimento raiz, fica dentro da Isobloco. Menos condições que a gente tenha, a gente faz o raiz, e manda a coisa pronta ou semipronta para a gente trabalhar a nível de sistema lá. Não o raiz.

GS: E assim, quais seriam... levando em consideração este momento da crise, em que se tem mais dificuldades e são mais barreiras que a empresa enfrenta, o que você enxerga que seria uma forma de facilitar e acelerar a inovação considerando este ambiente incerto? Seria uma ferramenta prática que a empresa poderia adotar? Uma abordagem que seja *lean*, uma *lean* startup? Ou seria melhorar a comunicação dentro da empresa? O que facilitaria e aceleraria a implementação de inovações no contexto da empresa?

E1: Veja, não há dúvidas... eu sou especialista *lean*. Eu implementei muito o *lean* aí em Portugal em várias fábricas aí. E o *lean*, o pensamento *lean* e a filosofia *lean*, ela tem que estar inerentes sim. Quando você absorve isso e você vive isso, você internaliza e não precisa estar explicando nada disso. Então, você tem que pensar daquela forma. Você tem que ter esse pensamento: o que é que pode dar errado aqui? Esse pensamento é que vai, realmente, dar o resultado nesta ótica que você colocou aí. Você tem que ter a capacidade de prototipar, você tem que fazer benchmarking, saber fazer benchmarking. Por exemplo, o processo de benchmarking a da gente foi muito interessante. A gente comprou outros blocos de concreto celular dos concorrentes e demos uma “garibada” neles, raspando e mexendo e tal, e levou

e fez pro cliente e dissemos “oh, este daqui ainda não é o Isobloco, é apenas um protótipo e tal, porque, realmente, os outros blocos de concreto celular eram horríveis, né. O Isobloco é bonito. Era uma coisa assim, um cara olha e diz assim “pô, de qualidade”. Então, eu já achava que aquele produto ali, ele não tinha qualidade, era uma porcaria, mas a gente foi trabalhando, melhorando alguns aspectos para a gente conseguir fazer uma venda para um... sei lá, um *stand* de vendas de uma obra e tal. E aí, quando a gente chegou lá para executar, aí a gente queria testar o isolamento térmico. Vamos ver se o cara gosta desta coisa de isolamento. O cara dizia “ah, gostei, mas esse acabamento aqui é muito ruim, não sei o quê”. E a gente dizia “Não, pô, mas ainda é o protótipo, por isso a gente fez um valor legal pra você...”. Então assim, o benchmarking da gente foi pegando o produto da concorrência. Outros eu já conheço bem. Eu sou especialista em *drywall*, *light steel framing*, eu já sabia que não precisava eu ir... até porque saía de uma linha completamente diferente, né. O bloco pré-moldado para o conceito do *drywall*, do *light steel framing*. Então, enfim..., mas aí eu criei um outro benchmarking, foi uma loja que a gente tinha e eu coloquei uma forma de vender e de expor os produtos mais criativa, e aí o Isobloco foi mais pra dentro. O Isobloco para concorrer com o *drywall* e o *light steel framing*. Então o *drywall* era o mais vendido, depois, quando a gente colocou o Isobloco, ele passou a ser o mais vendido porque o pessoal passava na loja e perguntava “o que é isso aqui?” E a gente dizia “é o Isobloco”, “E o que é o Isobloco?”, então eu ia explicar e a pessoa dizia “ah, não... não quero o drywall, eu quero esse Isobloco”. Então a gente foi fazer o benchmarking do teste com o cliente, comparando o Isobloco com o *drywall* e aí, a gente foi vendo e entendendo o que é que o cliente via de valor no produto. E aí, assim a gente definiu as estratégias e marketing, de produto, tudo desta forma. “ah, funciona?” Funciona, mas as coisas mudam também, mas você tem que estar atento a essas mudanças, então a visão de mercado muda. Então você aprende, porque você acha que é aquilo, mas não é exatamente aquilo. Aí você vai e testa outras coisas. Então, você tem que testar muita coisa no marketing. E aí vem o marketing digital, que eu acho muito espetacular porque, no marketing tradicional você fazer teste é muito caro. E no digital não. Você consegue fazer teste e tem um resultado quase que imediato. Você faz uma postagem e vê o engajamento, vê isso, vê aquilo. Já numa coisa muito mais escala. Então é assim, é um processo. A inovação é um processo. Ela não é composta por uma coisa só, você tem que unir várias coisas. E nenhuma fórmula para uma empresa é igual que para outra, certo? Eu acho que, assim, a gente na Isobloco foi encontrando como é que a gente funcionava bem. Mas também não tá limitada as pessoas. Você não pode limitar a inovação por você ter uma pessoa com o perfil A, B ou C. Não, ela tem que se integrar àquilo. Se ela

não se integra, infelizmente oh, somos amigos, mas não dá para continuar na empresa. Porque você não está se integrando no processo criativo da empresa. E a empresa não vai se integrar no seu processo criativo. Não é individual, é em equipe. Então todo mundo participa. Não quer dizer que todo mundo vai fazer as coisas juntos. Não. Como eu disse, numa atividade de modelagem 3D a gente faz com uma equipe, depois vai para a outra, mas o importante é unir, porque depois, o que acontece? A gente conseguiu de um e de outro, agora a gente vai executar. Aí, quando vai executar, aí sim tem que envolver todo mundo. “E aí, qual foi o resultado que deu?” Porque todo mundo vai querer saber. “Pô, a gente fez isso tudo aqui e como é que ficou lá?”. Aí tem que tirar foto, filmar, porque as vezes nem todo mundo dá para ir lá para a ponta, lá no cliente para ver. E o pessoal fica “pô, foi a gente que fez...”. Tem um lado motivacional também que a pessoa, ela experimenta aquela sensação de ter feito, de ter participado daquilo. E quando vem uma coisa nova de novo, que vai romper com aquela rotina, aí a pessoa “não, eu quero” porque ele quer sentir aquela sensação de novo. Então existe um lado de técnicas, de metodologias, mas existe um outro lado, que é o principal que são as pessoas.

GS: Olha Henrique, muito obrigado. Eu achei muito interessante a nossa conversa. Eu agradeço sua disponibilidade e boa vontade em participar desta conversa. Eu, agora, devo fazer a transcrição dessa conversa e te enviar de volta para aprovação. E tenho muito gosto de partilhar

E1: Não tem de quê. Eu é que agradeço. Mas pode mencionar a Isobloco, não tem problema não. Na verdade, a gente participa para ajudar. Tem muito jovem procurado a gente para ajudar em mestrado, TCC e isso e aquilo. E pessoal que está fazendo pesquisas. Enfim, a gente ajuda porque também quer mostrar a Isobloco e sabe que essa relação com as universidades é importante. E a gente sabe que vai ficar aí nos anais da universidade depois.

GS: Sim, isso é verdade. Pronto, mas eu agradeço novamente. E entro em contacto em breve. Um abraço.

E1: Obrigado, um abraço. Tchau.

Entrevista 5

Data: 29/04/2021

GS: Guilherme Santos

E1: Entrevistado 1 (anónimo)

Empresa: V3 - Valor Triplo

GS: Boa tarde, [anónimo]. Obrigado pela sua participação e sua disposição em participar deste estudo. Eu sou o Guilherme Esteves dos Santos, aluno do mestrado em Inovação e Empreendedorismo Tecnológico na FEUP. Eu estou a desenvolver uma dissertação de mestrado, cujo tema gira em torno da inovação no contexto de crise em PMEs da área da arquitetura, engenharia e construção. O objetivo dessa entrevista é entender qual é a perceção dos gestores destas empresas relacionada à abordagem para facilitar e acelerar a inovação como forma de sobreviver e crescer durante crises. Eu gostaria de acrescentar que toda a informação aqui conversada será tratada com confidencialidade. E a nossa conversa será transcrita. E enviada a si para que aprove tudo o que conversamos e o que estará no meu trabalho. A minha primeira pergunta. Será direcionada às características do seu negócio. Eu gostaria que você me dissesse um pouquinho sobre o foco e área de atuação da V3, qual é o seu tamanho e o ano de criação.

E1: A V3 nasceu há 8 anos. Eu vinha já da construção de família, o meu sócio vinha da arquitetura de família. Juntamos as experiências que tínhamos e começamos a empresa. Inicialmente houve um processo de construção e cooperação e remodelação de espaços comerciais e interiores. Nós nos especializamos numa área onde é menos gente disponível a trabalhar para grandes grupos. No caso da Sonae, Unilabs, onde muitos trabalhos são feitos e se passam em períodos muito curtos, em períodos noturnos, com prazos muito apertados e, para isso, preciso criar certas características nas equipas que nós temos disponíveis para que as pessoas tenham uma perceção da diferença disto e de uma obra normal, onde os prazos são maiores onde tudo é mais estendido. Pronto e, portanto, daí para cá fomos alargando também o âmbito particular, portanto juntando as duas coisas, portanto, é um bocadinho isso e temos esta área. Temos menos especialização na área do betão. Estamos agora a lançar uma parceria com uma empresa pequenina de betão para poder também encontrar neste campo uma forma de termos uma oferta também aí, que até agora não era

nossa área. E que, ao mesmo tempo, com tanta coisa, não era tão importante como isso. E, portanto, vamos crescendo neste espaço.

GS: Quantos colaboradores a V3 tem atualmente?

E1: Nós temos cerca de 12 a 14 pessoas, entre engenheiros e funcionários de escritório. E depois uma equipa de construção civil mesmo. Há uma parte deste trabalho que nós subcontratamos outras equipas. Portanto, temos uma equipa de base nossa e depois subcontratamos para acrescentar aquilo que temos em função dos volumes e do trabalho que estamos fazendo.

GS: Você poderia dizer um bocadinho quais são as suas responsabilidades dentro da empresa? E a extensão das suas atividades.

E1: No fundo, eu fiquei com tudo o que é o processo de gestão de obras e financeira. Embora a ideia seja que, entre eu e o meu sócio, seja tudo... aconteça entre os dois, mas a parte financeira fica só comigo. No resto, nós fazemos os dois, embora ele vai tratando um bocadinho da obra e eu vou organizando as equipas, as pessoas, os processos e os tempos em que podemos fazê-las. No fundo a organização das duas coisas: a organização da obra e estrutura financeira.

GS: Dentro da estratégia da empresa, da organização, vocês têm o hábito de fazer um planeamento internos na área do marketing, na área organizacional, na área de tecnologia, financeira? Existe esse planeamento e com que frequência e de qual modo ele é feito?

E1: No financeiro fazemos sempre. No fim de alguns anos de experiência, projetamos um ano seguinte e vamos fazendo um duplo controle: a projeção em relação àquilo que é a realidade, e a realidade em relação àquilo que aconteceu no passado. Ou seja, para podermos, a todo o momento, saber se, para as perspetivas do ano, estamos acima ou abaixo, perceber, na realidade daquele momento em relação às nossas experiências, se estamos melhor, pior ou igual. Na área de marketing nós temos algum tratamento com as redes sociais e tentamos promover isso em cada uma das coisas que vamos fazendo. É programar um número de obras que vamos fazendo, envios de fotografias, para, ao longo do ano, elas irem sendo saídas. A nível tecnológico, de hardware nós, por exemplo, estamos neste momento, em função da pandemia, e este é um caso que só tem a ver com a pandemia, que é o teletrabalho e com as equipas em espelho. Nós, na construção civil, não paramos. Estivemos sempre a trabalhar. Portanto, para reduzir o número de pessoas no escritório, nós fizemos com que todos os departamentos da engenharia estivessem em postos de trabalhos que são portáteis, ou seja, têm uma dock de trabalho na empresa que podem ligar os computadores grandes,

mas têm os portáteis que podem levar com eles para casa. E, portanto, isso permite com que... isso evita uma sobrecarga no escritório. Os colaboradores combinam entre eles os dias em que vêm e que não vêm. Isso permite com que eles trabalhem de casa sem nenhuma dificuldade. Antes da pandemia eles teriam que levar os ecrãs para a casa deles. E nem todas as pessoas tinham ecrãs... mas esta é uma das coisas que vão mudar e que vai ficar sempre assim, isso não vai voltar para trás. Isso foi uma evolução que aconteceu diretamente ligada à pandemia. Não era um investimento previsto, mas tornou-se numa circunstância em que percebeu-se que o conforto que trouxe às pessoas, até por causa dos acessos remotos, isso trazia-nos uma possibilidade para os colaboradores que facilitava o trabalho, por isso, no momento em que as coisas não são coisas fáceis, tudo o que possa ajudar é importante.

GS: As próximas perguntas foram divididas. Em 2 categorias perguntas relacionadas à crise e à inovação. A primeira coisa seria definir a crise para alinharmos a nossa conversa. Então a crise é um evento inesperado na empresa, que reduz a capacidade de resposta e inverte a ordem de prioridades da empresa. Dentro deste conceito, eu gostaria de perguntar-lhe quão importante você acha que é um planeamento para um evento inesperado como uma crise?

E1: É muito difícil, porque ninguém estava preparado. Portanto, já por aí percebe-se que é muito difícil, mas é muito importante, porque é tudo uma coisa nova. A forma de nós assumirmos uma crise nessas circunstâncias, aquilo que nos pode tornar mais fortes é a capacidade de adaptação rápida e perceber a dificuldade que está a nossa volta e tentar nos adaptar. Por exemplo, nós, no nosso caso, não paramos de trabalhar, continuamos a ter muito trabalho. Houve uma quebra, porque, como nós trabalhamos com grandes empresas ligadas a centros comerciais, com o fecho deles, algumas mantiveram obras, mas outras consideraram que... enfim, atrasaram os projetos para o ano seguinte. Do ano passado para este ano, portanto, neste ano está a surgir um crescimento muito grande de trabalho porque muita coisa foi adiada do ano passado para este ano. Para nós, a maior dificuldade foi no início, numa obra nossa de um cliente em Coimbra. Sentimos e percebemos uma dificuldade com as equipas, ou seja, a necessidade de ter menos gente em obra a todo o tempo. Enquanto antigamente, se fosse preciso acabar uma obra em dez dias, metia-se toda a gente lá e toda a gente ia se entendendo, mas com a pandemia isso não podia. Era só permitido dez pessoas de cada vez. E são situações que não são de costume, não é normal. Mas havia pessoas que diziam “ah, eu não quero ir porque tem outra equipa.”, mas era uma equipa com dois homens, mas então diziam “era suposto ir apenas uma equipa de cada vez”. Portanto, foi um bocadinho difícil gerir uma parte humana para tentar permitir que toda a gente se sentisse segura e que se mantivesse entre todos. Porque, assim, sempre há aqueles que têm algum

receio, outros que não tem nenhum receio. Portanto, foi necessário forçar aqueles que não queriam por máscaras. É obrigatório não tem o que fazer. E por outro lado, fazer com que as pessoas se sentissem seguras ao mesmo tempo. Tentar fazer um bocadinho esta política de confortar a segurança e mostrar, por ações, que as pessoas tinham condições de segurança para estarem. Mas foi um momento difícil. Com o tempo, as pessoas foram se habituando. E gerir as mesmas obras, com os mesmos clientes, que às vezes concordam com tudo o que nós dizemos, mas quando chegou o prazo diziam “eu queria o mesmo prazo, mas com 1/3 dos homens lá dentro, não é possível?”, “Pois, mas podiam tentar”. Então, é esta guerra: em que toda a gente está de acordo o que é preciso ser mais seguros, mas, se mantivessem se os prazos, era mesmo bom. No início, houve ali um momento nesta obra que era uma obra em Coimbra, fora do Porto, numa zona de prédios, portanto, eu próprio considerei que as condições eram melhores do que se tivéssemos no centro comercial em um ambiente fechado. É, mas nós sentimos dificuldades mesmo com uma pessoa da engenharia que sentiu-se pressionada no sentido da saúde. E, então, gerir as questões humanas foi muito importante.

GS: É dentro da empresa. Como é que vocês conseguem medir a extensão da crise? Ou seja, como a crise afeta a empresa? Vocês medem isso através de indicadores financeiros? Através da eficiência dos colaboradores? Da facilidade a obtenção de crédito? É uma questão de feeling pessoal? Ou mesmo tem uma ferramenta a técnica que permita chegar a um racional?

E1: Na área financeira é possível medir é fácil e é muito rápido. Desde que se haja um programa e um planeamento feio para isso, é fácil de fazer. No resto é mais difícil. Mas voltamos a mesma coisa: nós, quando surgiu a primeira vez a pandemia, tivemos que fazer uma reunião com toda a gente. Já havia zoom. Então, dissemos para todas as pessoas ficaram em casa até criarmos condições para isso. E, no fundo, percebemos que nem toda a gente sente-se no mesmo conforto. Então, algumas pessoas são mais receosas, outras sentem-se mais confortáveis, então é gerir emocionalmente este assunto. No trabalho era: ou há trabalho ou não há, portanto, era mais fácil. Dizemos a verdade, não nos deixamos enganar, com as pessoas é preciso gerir as questões emocionais.

GS: Agora são as perguntas relacionadas com inovação. E eu gostaria de definir a inovação como a implementação de algo novo ou significativamente melhorado dentro da empresa, seja em termos de produto, aplicadas a um bem ou um serviço, um novo processo, um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas do negócio, quer seja na organização do ambiente ou relações externas. E a pergunta que eu faço é: quão

importante você acredita ser considerar a inovação como uma estratégia para a sobrevivência e o crescimento em períodos de crise?

E1: Importante sempre. Não é sempre fácil, mas é importante porque nós sabemos que temos que estar sempre a evoluir. Não há outra forma de avançar ou de se manter numa linha de frente. Portanto, isso é muito importante no caso desta alteração do sistema informático para as pessoas poderem trabalhar de longe. Nós fizemos alguns trabalhos na sala de reunião que temos para poder haver câmeras e televisão para poder estar toda a gente ao mesmo tempo para ter reunião e podermos adaptarmo-nos para esta evolução. O que aconteceu, neste caso da pandemia, e que pode acontecer em outros casos. Mas, a nível de obras, há sempre pequenas coisas que podem mudar, mas não é a nossa área. Nós não somos uma grande empresa, portanto, no sentido de podermos ter... É, por exemplo, nós tentamos ter, de uma forma simples, mas que me parece que vai de encontro a isso, ter equipamentos ou máquinas que nos permitem fazer certos trabalhos de forma mais eficaz e mais eficiente. Então, nós as vezes fazemos compras de equipamentos e nos perguntamos se vai ser muito ou pouco usado, se vai aumentar eficiência. Mas, perante o cliente, a forma como fazemos este tratamento ou aquela aplicação é diferente e percebe-se que é mais evoluída que a forma que se fazia antes. Portanto, como imagem é importante também, porque traz uma imagem ao cliente de maior segurança, mais moderna. Porque está no equipamento de pesados, portanto, que não há tecnologias variantes, mas que são máquinas que se usam todos os dias.

GS: Como que é a participação dos colaboradores no processo de inovação? Existe uma abertura, uma coparticipação dos colaboradores com quem está à frente da empresa?

E1: Nós sempre pedimos opiniões às pessoas, quer às pessoas do departamento de engenharia, quer às pessoas que estão em campo quando. Eu encontro dificuldades, pedimos opiniões e, mesmo internamente, em circunstâncias, vamos dizer, periódicas... é, por exemplo, enviando... como é o caso que aconteceu duas ou três vezes, enviado um e-mail sobre um assunto que gerou uma dúvida ou perguntando como é que se podia fazer melhor ou se alguém sabia como fazer... então, enviou-se este e-mail ao departamento de engenharia a perguntar “temos este problema. O que é que se pensa sobre isso? O que é que cada um de vocês poderia dizer sobre este assunto?” Portanto, para criar aqui uma informação e permitir uma... e, por outro lado, termos mais ideias, porque é possível que, com mais ideias, acho resultados mais positivos. Portanto, isso tentamos fazer sempre.

GS: E nessas estratégias de mudanças implementação da inovação dentro da empresa. Vocês conseguem enxergar os pontos de sucesso e os pontos que precisam ser melhorados na

abordagem das mudanças e das inovações? Existe algum caminho? Existe alguma ferramenta que ajudaria a implementação da inovação dentro do negócio e a inovação em todos os aspetos?

E1: Nós usamos um programa específico para gerir as obras, exatamente para fazer esta gestão. Eu acho que é uma coisa que nós sempre podemos melhorar, que é a programação e o planeamento. Porque é que está aí a grande questão da capacidade de fazer mais e melhor, com mais calma. Portanto, estamos sempre a gerir pequenos problemas e alterações. Portanto, é uma área que nós estamos sempre a tentar gerir e eu acho que há sempre formas de melhorar a forma como planeamos e melhoramos o nosso trabalho. Isso, muitas vezes, tem a ver com conversas, porque não é com recursos, porque nós não podemos ter recursos ilimitados. Portanto, não é possível dizer que hoje eu preciso de 20 homens e amanhã eu deixo-os de fora. Portanto, é preciso gerir com as equipas externas e a nossas equipas esta programação. E aí tem muito a ver com a capacidade de olhar para cada problema e encontrar uma solução. E programá-la. E não é muito simples melhorar por aí, mas é algo muito importante porque define tudo. Define o que irá acontecer para a frente, define hoje e outros próximos tempos, portanto, é uma parte importante.

GS: Portanto, eu percebi que, mais do que uma ferramenta, por exemplo, uma matriz de risco ou um manual de procedimentos, um organograma, na sua visão, mais vale utilizar dos recursos que são as pessoas para promover a conversa e a descoberta e a inovação?

E1: Mas não podemos desvalorizar um código de conduta. Os códigos de trabalhos, de processos, que são muitos importantes. Nós estamos agora a iniciar uma fase de certificação sobre segurança na área da saúde, na higiene, em várias áreas. E achamos que há várias áreas do comportamento e da ação que, quanto mais sistematizados forem, ajudam muito, porque a pessoa sabe o caminho que vai percorrer. Estes códigos de condutas, de programação, são necessários por conta disso, porque todas as pessoas fazem da mesma maneira as mesmas coisas. As conversas vêm acrescentar a isso, porque as pessoas saem um bocadinho daquele processo. Mas o processo inicial é importante. Nós temos um programa em que uma obra entra, vai para um sítio, vai para orçamentos, vai, volta para trás, o cliente recebe, volta, e toda a gente sabe que o caminho, sabe como programar, mexer naquilo, porque existe um sistema. Portanto, estas regras são importantes, mas não invalidam essa capacidade de conversa e as pessoas se entenderem, as pessoas se juntarem, de terem opiniões, de terem ideias, mas, aqui mesmo, é preciso criar-se um princípio, um número de regras, um número de processos, para que as pessoas possam saber.

GS: Muito obrigado. As minhas perguntas básicas terminam por aqui. O meu objetivo é olhar para esses procedimentos que possam ser implementados na empresa e que facilitam e aceleram a inovação da empresa, principalmente neste momento de crise, que é um momento onde a empresa tem algumas limitações, seja de recursos financeiros, recursos humanos, entre outros. A minha última pergunta é se você tem alguma dúvida ou quer colocar alguma coisa para finalizarmos a nossa conversa?

E1: Não a conversa foi muito agradável. Não gostaria de deixar de fazer esta entrevista porque era uma coisa da nossa área e tudo o que pudesse ajudar e contribuir... com alguma experiência que eu já passei por aqui... e, se precisar de mais alguma coisa, entre em contato, tá? Em qualquer momento.

GS: Eu agradeço muito a sua disponibilidade e a sua boa vontade. Fico muito feliz com estes insights, porque vão contribuir muito com o meu trabalho. E é isso um abraço e até logo.

Entrevista 6

Data: 10/05/2021

GS: Guilherme Santos

E1: Entrevistado 1 (anônimo)

Empresa: Cofrafoz

GS: Boa tarde, Eduardo. Tudo bem consigo?

E1: Olá, Guilherme. Tudo bem.

GS: Bom, pronto. Obrigado pela sua disposição e seu tempo por falar um bocadinho comigo. Eu gostaria de apresentar-me primeiro, antes de mais nada. Eu sou o Guilherme dos Santos. Eu tenho uma licenciatura em Engenharia Civil, que eu tirei ainda no Brasil. E agora eu estou a tirar este mestrado na FEUP em Inovação e Empreendedorismo Tecnológico. Portanto, agora eu estou na fase de desenvolvimento da minha tese de mestrado, que gira em torno do tema da inovação empresarial, em PMEs no ambiente de crise, focado nas PMEs da área da engenharia, arquitetura e construção. Portanto, esta é uma breve apresentação minha, eu gostaria de pedir que você também apresentasse um bocadinho sobre a Cofrafoz, o que ela faz, qual é a sua área de atuação, ano de fundação, quantos colaboradores ela possui.

E1: Bom, então, é assim Guilherme. Olha, obrigado pelo convite. Para mim também é um gosto estar a falar. O Guilherme, vamos nos tratar por tu, ou seja... eu vejo que nós temos idades próximas, então possivelmente, isso ajuda a quebrar um bocadinho o gelo, digamos assim.

GS: É verdade, claro. Sem problemas.

E1: Pronto, eu estava a te dizer, também para mim é um gosto estar a falar com alguém como tu, sobre a nossa área, que é a construção civil, e partilhar um bocadinho do que é a minha experiência. Pronto, eu posso me apresentar primeiro: eu sou Eduardo, eu tenho 25 anos, sou da Figueira da Foz. A empresa também é da Figueira da Foz. É uma empresa que foi fundada em 1989 pelos meus pais, portanto é uma empresa que tem 32 anos no mercado. É uma empresa que foi fundada pelos meus pais. Atualmente, a sociedade é minha e da minha irmã. Somos os dois, os responsáveis pela empresa. Sempre trabalhamos, até hoje, como subempreiteiros de cofragens. E já há cerca de dois ou três anos que trabalhamos como... na mesma como subempreiteiros, mas na área do ferro. Então, até meados de 2018, 2019

fazíamos apenas a parte da cofragem: a aplicação e a betonagem. E depois, com a entrada de alguns ferrageiros, passamos a fazer a parte da aplicação e da moldagem do ferro. Mais coisas que eu te possa dizer. A empresa é daqui da Figueira. Trabalhamos um bocadinho por todo o país... tu consegues me ouvir bem?

GS: Bem, ouço bem.

E1: Ok, OK, só para confirmar. A única região que possivelmente nunca trabalhamos foi o Algarve. De resto, já passamos um bocadinho por todo o lado. Já tivemos em Espanha, também, antes da crise rebentar. Estivemos lá cerca de dois ou três anos, na época do meu pai. Atualmente, temos uma equipa de ferrageiros a trabalhar nos Açores, em São Miguel, em Rabo de Peixe. E temos o restante do pessoal em algumas zonas aqui em Portugal. Temos alguma flexibilidade em termos de localidade e trabalhar aqui ou acolá, tendo em conta que somos subempreiteiros e o nosso forte tem que ser este, e tem que ser... e o facto de fazermos estes trabalhos em específico. Portanto, então este é um bocadinho o resumo do que é a Cofrafoz. A Cofrafoz já foi uma empresa com mais funcionários. Neste momento temos cerca de 21 funcionários. Mas já foi uma empresa com, cerca de, 50, 60, 70 funcionários antes da crise, em uma altura em que a Cofrafoz dedicava-se, essencialmente, às obras de arte.

GS: Desculpa, [anónimo]. A crise que estás sempre a referir é a crise do COVID?

E1: Não, não. É a de 2009.

GS: Ok.

E1: Pronto, e, antes disso, a Cofrafoz fazia, essencialmente, obras de arte, portanto, fazíamos a estrutura em betão armado de pontes, viadutos, barragens, pronto, um bocadinho de todo este tipo de trabalho, estávamos muito mais virados para estas obras, essencialmente. Mas veio a crise, não é? Acabou um bocadinho com essas obras. Em 2013 também houve aqui uma alteração, em termos de sócios. Era o meu pai e a minha mãe e passou a ser eu e a minha irmã. E, pronto, foi tudo ao mesmo tempo... esta mudança, a crise, o crash das grandes obras públicas, nomeadamente as obras-de-arte. E pronto, tivemos, aqui, que nos virar para outros tipos de obra. Algumas privadas e continuamos também a fazer algumas obras públicas, mas tivemos a fazer mais estruturas tradicionais. Fazemos escolas, fazemos mercados, não fazemos tanto a habitação, a moradia, nem muito prédio. E pronto, é um bocadinho por aí por onde passa o nosso trabalho neste momento.

GS: Pronto, ainda um bocadinho sobre a empresa e a sua organização, eu te perguntava sobre se vocês têm algum tipo de planeamento estratégico que fazem, por exemplo, a cada ano? E quais seriam os aspetos que são tocados neste planeamento? Ou seja, em termos da organização organizacional, das pessoas, em termos de marketing, financeiro, tecnológico... como isso acontece?

E1: É assim, o nosso planeamento passa mais... pronto, tendo em conta que temos uma empresa pequena, os recursos não são muito, então o nosso planeamento passa mais e está mais focado na obra e em nosso pessoal, porque eles é que não podem parar, não é? Pronto, são o nosso departamento de produção. O nosso planeamento passa, grande parte dele, por aí. Eu não sei se perguntaste mais alguma coisa.

GS: Era mesmo como a empresa se organiza e se planeja para os anos, não é? Ou seja, quais são os aspetos que são abordados numa reunião no início do ano, por exemplo, com a tua irmã? E como isso acontece, de qual forma?

E1: Sim, estou a entender. Entre mim e a minha irmã, dividimos da seguinte forma. As coisas de obra passam mais por mim e as coisas de escritório passa um bocadinho mais por ela, não é. Portanto, há aqui para mim alguma coisa de escritório, mas, grande parte, passa mais pelo acompanhamento do nosso pessoal. É, temos um engenheiro que nos dá apoio a nível de orçamentação, de forma externa. E ia aqui dizer mais uma coisa, mas depois, a partir da orçamentação para frente, e já passa um bocadinho mais por mim. Um bocadinho do orçamento, a nível do pessoal, se ficamos com mais trabalho. Em termos de planeamento, é assim... nós não temos aqui nenhum planeamento rigoroso ou fixo que nós seguimos. Portanto, o planeamento é feito, de facto. Mas trabalhamos de uma forma a curto prazo, digamos assim, que vamos estabelecendo e tentando cumprir. Tentamos seguir, um bocadinho, aquele ideal de não dar um passo maior que a perna, digamos assim. Definimos pequenos objetivos, pequenos passos... e é assim que vamos trabalhando, portanto, nós trabalhamos mais de semana a semana, mês a mês. Em termos de planeamento, nós vamos trabalhando..., portanto, nós vamos analisando as nossas obras em que temos o pessoal. Eu, os acompanhando, vou percebendo em que fase é que está a obra, em que fase em que estão, quanto tempo de trabalho ainda têm. Independente se temos disponibilidade ou não, tentamos sempre responder o número máximo de pedidos que sejam possíveis. Mesmo quando vemos que não há disponibilidade da nossa parte, em termos de mão de obra, tentamos responder, nem que seja por uma questão comercial, uma questão de marketing, digamos assim. Tentamos responder e isso faz parte, um bocadinho, do nosso planeamento,

mas sempre pode acontecer algum imprevisto, pode alguma obra parar, pode alguma equipa ficar livre, pode entrar mais uma equipa. Nós estamos, neste momento, a tentar recrutar mais mão de obra, porque a falta de mão de obra é imensa. E é assim que vamos andando, tentamos dar alguma prioridade aos nossos principais clientes. E, aí, entra um bocadinho a nossa política de fidelização de clientes. Na nossa opinião é mais importante manter o que já temos, do que conquistar mais clientes. Conquistar é importante, mas o mais importante é manter os que nós já temos. Pronto, e com isso já vai havendo uma certa confiança, uma certa... e uma boa parceria profissional, que nos vai aqui facilitando o planeamento a nível de gestão dos nossos homens. E há clientes que já sabemos, estando o trabalho a correr bem, já surgirá, a partida, mais trabalhos. Poderão contar connosco e nós poderemos contar com eles. E é um bocadinho por aí que passa o nosso planeamento. Portanto, vamos respondendo o máximo que podemos, vamos mantendo contacto com esses clientes e, sempre que possível, havendo obras para entregar, estamos cá para as preparar e para as organizar.

GS: Eu acho que mencionei que esta pesquisa e este estudo que eu estou a fazer é mesmo focado em pequenas e médias empresas. Então, eu quero perceber como estas empresas lidam mesmo com esta questão da limitação dos recursos e como passam por estas situações de crise. Portanto, eu dividi as próximas perguntas em dois grupos, que são o grupo relacionado com a crise e como a empresa faz a gestão da crise. E o outro grupo, o da implementação da inovação como uma estratégia de sobrevivência e crescimento em situações de crise. Eu vou começar a fazer as perguntas relacionadas com a crise e gostaria de definir este conceito para que possamos estar alinhados com o que estamos a tratar. Portanto, a crise é um evento inesperado na vida da empresa, em que a ordem de prioridades que a empresa tinha definido é alterada.

E1: O Guilherme, desculpa, quando estás a referir da crise, de qual crise estás a falar? A pandêmica?

GS: Eu não estou a restringir a nenhuma crise específica, mas estou a tratar de uma situação de crise, que seja externa à empresa. Portanto, esta crise pode ser muito bem a situação que o COVID-19 trouxe-nos neste momento, como também qualquer outro evento inesperado que tenha alterado o funcionamento e as prioridades normais da empresa. Mas a pergunta que eu faço é o quão importante você acha que é o planeamento para uma situação como esta?

E1: Eu acho que é... é importante isso, porque... é algo para o qual as empresas devem estar preparadas, porque como tu estás a dizer..., portanto, a pandemia, ninguém em esperava,

não é? Se em 2019 alguém nos dissesse que vinha aí uma pandemia, ninguém ia acreditar. Em 2019 foram tendo sinais de que de ela iria chegar, mas é somente quando ela chega que nos apercebemos e que devemos estar preparados para isso. Mas, na minha opinião, mais importante que o planeamento, é as empresas e os empresários e os trabalhadores terem esta consciência, e daí vir um bocadinho a nossa política, ou a nossa forma de trabalhar a curto prazo, semanalmente, mensalmente porque tivemos que começar a trabalhar assim, a partir de meados de 2012, 2013, devido a chegada... quer dizer, a crise já cá estava. Aqui na Cofrafoz começou-se a sentir nesta altura, 2012, 2013. Isso levou-nos a trabalhar desta forma porque o impacto foi grande e havia recuperação para fazer, que ainda hoje há para fazer. E acho que esta recuperação só se faz com pequenos passos, com os objetivos que devem ser trabalhados ao máximo. E eu acho que a nossa ideia de trabalhar com pequenos planos, com... com pequenos passos é a facilidade com que este passo pode ser dado, mesmo em crise. Ou seja, grandes metas, grandes objetivos, facilmente a crise chega e destrói uma grande parte destes objetivos, ou altera, como estavas a dizer, uma grande parte destes objetivos. Enquanto com um pequeno objetivo... se eu definir aqui um pequeno objetivo que a minha equipa, esta semana, deve produzir x metros quadrados de cofragem... esta semana é um prazo curto. Só se chover a semana toda é que isso vai acontecer. Só se houver um problema na produção deles. Agora, se eu definir aqui objetivos maiores, um bocadinho mais ambiciosos, como elevar a empresa a determinado patamar num espaço de dois anos, três anos... quer dizer, daqui a dois anos é muito tempo, entendes Guilherme? Ou seja, eu mais facilmente vou cumprindo estes objetivos semanais, termino uma coisa esta semana, na outra semana outro... e isso, com certeza, inconscientemente, vai me levar a um determinado objetivo, mesmo que eu não estou a ter em conta. O que eu defini aqui a priori, um objetivo grande... e aí sim, uma crise pode chegar e alterar tudo completamente.

GS: Muito bem. A próxima pergunta que eu faço... tiveste muito a referir a crise de 2009, mas mesmo com a crise do COVID, quais foram as principais limitações causadas pela crise na empresa?

E1: É assim, nós quase não tivemos que parar. A área da construção foi, se calhar, a área menos afetada. Nós tivemos apenas que parar duas semanas em 2020, logo em finais de março, início de abril, quando a pandemia, aqui, começou a aparecer. Felizmente, foi a nossa única paragem porque os nossos clientes decidiram naquela altura. E foi claro, nós entendemos o que se estava a passar naquela altura. As pessoas desconheciam o que se estava a passar, tinham receio, tinham medo, os próprios trabalhadores também. Tivemos a sorte, porque acho que não tivemos nenhum caso na empresa durante todo o tempo. Esta, se

calhar, foi a maior sorte, porque bastava haver um caso numa equipa e toda a equipa tinha que ficar em isolamento. Bastava haver um caso numa obra, mesmo não sendo da Cofrafoz, e possivelmente os meus também iriam ter que parar e cumprir isolamento, não é? Portanto, nestes dois pontos, podemos estar agradecidos, não é? Não tivemos que parar muito tempo, não houve grande impacto nos nossos trabalhos e na nossa faturação. E não tivemos casos de COVID. Que eu me recorde, não tivemos nenhum. Agora, estavas a me perguntar outra coisa, a nível de alterações, o que é que sentimos mais, não é?

GS: isso, em termos de novos projetos, novos negócios...

E1: As maiores alterações que sentimos foi, nesta altura da paragem, a nível da faturação. A nível de transportes, também acho que houve alguma alteração desta logística. Carrinhas maiores, teve que haver alguma gestão neste sentido. Houve alguns gastos de material de proteção para o pessoal. Desinfetantes nas carrinhas. Aqui a nível de escritório houve mais trabalho, como é obvio, não? Alguns assuntos tiveram que ser tratados e priorizados com a pandemia. A nível de obra e projetos, felizmente, não fomos muito afetados, porque como nós trabalhamos como subempreiteiros, portanto, como a parte de projeto não passa muito por nós, a não ser quando chega a nossa parte, e quando chega o pedido de cotação. E acho que também não nos sentimos tão afetados porque a área da construção não tem parado, tem bastante trabalho, nós temos a nossa própria mão de obra, nós somos fornecedores de mão de obra. Felizmente, não nos falta trabalho... Agora, senti algum receio também de alguns funcionários nossos, senti. É, ali aquela questão dos restaurantes fechados também foi uma novidade para a gente, porque alguns comem em restaurantes, outros não, mas isso é uma gestão interna feita entre eu e eles, consoante o que o pessoal preferir. Portanto, também houve ali um receio e algum espanto com esta nova realidade, não é? Tive que andar um bocadinho mais em cima deles, no bom sentido, a perceber se ele estava a ter os devidos cuidados ou não. Porque ninguém sabia o que era usar uma máscara na obra, agora já sabem. Houve alguma resistência a usar, como é normal. Não dá para andar o dia inteiro ali de máscara. E quando está calor é impossível. Não vale a pena tentar pedir-lhes isso, porque é impossível. Também tive que transmitir algum cuidado, mesmo ao fim de semana, mesmo na obra. Pronto, houve uma série de cuidados que tivemos que passar a ter e, eu próprio, tive que perceber se eles estavam a ter estes cuidados ou não. Depois de um tempo percebi que eles estavam a ter estes cuidados, porque não estavam a surgir novos casos, então..., portanto, foi mais ou menos... depois foi passando, o pessoal foi se adaptando e foi se habituando. Depois sabem que as coisas pioraram um bocadinho no Natal e no Ano Novo. Houve, novamente, algum receio de alguns trabalhadores meus, tanto que cheguei a perceber

que houve trabalhadores que preferiram ficar nos próprios alojamentos da obra, ao invés de casa. Eu não vou mentir, isso deixava-me mesmo muita mais descansado. Depois, tem-se que pegar o comboio, o autocarro para ir à casa. Nós temos trabalhadores de várias zonas e, portanto, eles têm transporte por toda a semana nas nossas carrinhas, mas depois há alguns que vão na carrinha apara um dos lados, outros vão de transportes públicos para outro e sempre que isso acontecia, isso trazia algum receio de ter algum contágio. Mas eu tinha trabalhadores que preferiam ficar em casa aos fins de semana. E percebia-se que eles tinham a consciência do que é que se estava a passar.

GS: Certo, pronto. Agora, ainda sobre a crise, tu acreditas que é possível medir a crise dentro do negócio? Seja através de indicadores, não sei, financeiros, coisas que são mesmo mensuráveis... out também através de fatores mais soft, assim, qualitativos. Ou é possível medir uma crise através da medida da eficiência das pessoas, do volume de negócios...

E1: mas estas a me perguntar se é possível medir, certo?

GS: É isso.

E1: é assim, não é fácil fazer esta medição, mas acho que é uma questão de estarmos atentos a todos os sinais, digamos assim, seja a nível financeiro, a nível de produção. Não é fácil, mas também não é impossível. Por exemplo, no nosso caso, que trabalhamos como subempreiteiros, basta acompanhar um bocadinho o mercado e os respetivos preços e a respetiva procura e a oferta, principalmente a procura, para perceber se o setor está em bom estado ou não está. Mesmo os próprios preços. Houve aqui uma fase no final do ano passado, início deste ano, que eu senti os preços descerem um bocadinho. E eu me lembro de até comentar com algumas pessoas com quem, às vezes, converso, sejam clientes, sejam fornecedores, que estavam a ter a mesma sensação. Então, teve ali um período de dois, três meses, que dá para perceber se o empreiteiro tenta negociar mais o preço, se não tenta, o feedback que é dado sobre o nosso orçamento.

GS: O preço que estás a dizer são os preços de instalações das cofragens, é isso?

E1: Essencialmente, nós damos preços pelo metro quadrado de aplicação da cofragem e fornecimento. Damos preço pelo metro cúbico do da betonagem, do quilo do ferro, damos preço também a hora. Pronto, trabalhamos das mais diversas formas, e, nestes valores, o feedback do cliente dá logo para perceber se estamos num período de crise. Nem crise, mas se estamos num período mais preocupantes, se não tamos, se vem muito à obra, se não vem. Às vezes, basta o facto de andar na rua, digamos assim. Andar na rua, mas na nossa área, para perceber em que fase é que nos encontramos. Portanto, quando foi a crise de 2009,

houve uma altura que mal se viam gruas ao alto. Quando se viam, muitas vezes elas estavam paradas. Isto são pequenos sinais que indicam isso. Neste momento, em qualquer lado vemos aí uma grua a trabalhar, a dar apoio a obra em muitos sítios. Nota-se que o país... tu estás no Porto, não estás?

GS: Sim, sim, estou.

E1: Pois, aí no Porto há muitas gruas.

GS: Sim é verdade, há uma em cada esquina.

E1: E não estão paradas.

GS: Exato, exato, estão sempre a mover-se.

E1: Acho que só houve um tipo de projeto que tenha abrandado. E isso, se calhar, é em relação à tua pergunta anterior, que foi a nível turístico e a nível hoteleiro, que foi muito afetado pela pandemia. Então eu acho que os donos de obras tenham preferido parar com os projetos e esperar por tempos melhores. Agora, de resto... a construção civil, nas suas restantes áreas tenham decidido continuar.

GS: E dentro da empresa, o que tu acreditas que seja a melhor forma de diminuir a severidade da crise dentro da empresa? Ou qual seria a melhor forma de contornar uma crise, seja através dos preços? Tu fazes uso de recursos, como, por exemplo, alguma ferramenta de gestão que te ajuda a olhar para a crise, a organizar as prioridades, a definir estratégias? Como é que acontece isso?

E1: É assim, a nível de preços já cometemos este erro e, agora, tentamos não o cometer ou cometê-lo o menos possível, que é baixar preços. Isso tem que ser a última opção. Temos que tentar que não aconteça o que aconteça. O mínimo de vezes possível. A nível de ferramentas, eu não tenho, propriamente, nenhuma ferramenta que eu uso para este raciocínio, para este cenário. Acho que é uma questão de tentar não baixar os preços, é uma questão de tentar manter, na mesma, a qualidade em obra, a comunicação aqui é muito importante. Nós, mesmo em período de crise, portanto, 2013 para frente, perdemos alguns colaboradores, também perdemos alguns com a situação da crise e, aí, tivemos que estar à procura de mais e tentar recrutar mais. Portanto, esta também foi uma das estratégias usadas, tentar recrutar, na mesma, mais pessoal, para tentar subir, um bocadinho, o volume de negócios na empresa e tentar fazer frente a crise.

GS: As próximas perguntas são relacionadas com a inovação. E, da mesma forma que eu defini a crise, eu gostaria de definir o que inovação, neste caso, para deixarmos alinhada a

nossa conversa. Portanto, a inovação é a implementação de algo novo ou significativamente melhorado dentro da empresa, seja em termos da melhora de um bem, um produto ou um serviço, a melhoria de um novo método de marketing, um método organizacional que possa ser aplicado ao espaço físico da empresa ou nas relações com os clientes. Portanto, ela abrange todos estes aspetos. E, da mesma maneira, eu te pergunto o quão tu achas importante a adoção da inovação como uma estratégia de superação e crescimento durante uma crise.

E1: É assim... é muito importante também, não é? Eu acho que nós devemos estar sempre atentos ao que o mercado pode necessitar e tentar responder a esta necessidade. Acho que, por exemplo, no nosso caso, além de fazer o acompanhamento pessoal em obra, estou também responsável pelas redes sociais. Parece que é algo que não se deve dar muita importância na área da construção, mas eu acho o contrário. Acho que é importante. Já estabeleci alguns contactos através das redes sociais. Já cheguei a sítios através das redes sociais que eu nunca achava que iria chegar e, mais cedo ou mais tarde, irá ter o seu impacto. Pronto, essa foi a nossa aposta nos últimos anos. Antes nem tínhamos LinkedIn, nem Instagram. Neste momento temos, temos o nosso currículo também atualizado. Faltam talvez as últimas duas, mas ele está, minimamente, atualizado. Já tivemos site, neste momento não temos porque tivemos alguns problemas no domínio. E é um assunto que está, por este momento, a ser tratado, mas queremos voltar a ter. Portanto, nesta parte, o que eu quero dizer é que a parte digital é importantíssima. É algo que está em constante evolução. Sinto que no setor da construção não se dá muita importância a isto, principalmente em empresas pequenas e médias. Vemos as grandes empresas a fazer este trabalho, a publicar o que fazer, a atualizarem o site, a fazerem boas comunicações nas redes sociais, mas não vemos as pequenas e as médias a fazer tanto isso. E acredito que também seja por isso, por falta de estrutura para isso, por falta de recursos, por falta de tempo. Eu também faço a minha parte, mas não é muito, não é nada de especial e eu não dedico muito tempo àquilo. Dedico o essencial, mas tem a sua importância. Pronto, este foi um dos pontos que tentamos apostar um bocadinho. O outro: pegar nesta parte das necessidades. Pronto, nós como subempreiteiros, não só temos mão de obra, como também temos algum material nosso para trabalhar. Portanto, nós temos alguma cofragem, algum material de apoio para a cofragem. Pronto, principalmente para a cofragem nós temos bom material de aplicação. Mas a forma como nós temos trabalhado atualmente é mais com a mão de obra do que com o material também. Isso porquê? A necessidade atual do mercado é a mão-de-obra. Nós decidimos focar, principalmente, na mão de obra. Isso porquê? Cofragens existem, fornecedores

existem, e bons, mão-de-obra existe, boa mão-de-obra e também existem boas empresas com boa mão-de-obra. Mas a necessidade o mercado está, maioritariamente, com a mão-de-obra, não é, no material. Nós decidimos focar naquilo que o mercado agora tem em falta, que é a mão-de-obra.

GS: Eu gostaria de perguntar sobre o que queres dizer com a falta da mão-de-obra. É o volume de funcionários ou a capacidade dos colaboradores?

E1: Nas duas coisas. Mas, especialmente, no número de colaboradores. Nós temos muitos casos em que, nós temos muitas situações em que... já existe a obra, existe o dono de obra, o empreiteiro, existe o material, o equipamento de elevação de cargas, temos a máquina do ferro, temos o ferro e as cofragens. Isso muitas vezes está tudo pronto para começar. E muitas vezes o que é que falta? A mão-de-obra. E é um bocadinho neste sentido que tentamos apostar.

GS: E como é possível inovar nesta área das cofragens em termos tecnológicos? Seria em serviço ou na prestação do serviço ou na forma como o serviço é feito, a tecnologia?

E1: É assim, isso é um bocadinho complicado, porque eu acho que a construção civil, principalmente a nossa parte, que é o betão armado, ainda acho que resiste um bocadinho a tecnologia. Eu não estou assim, a ver... em obra, é claro, que temos máquinas cada vez mais avançadas, mais evoluídas, mas, em termos de métodos continuam a ser muito tradicionais, não é? Nos últimos anos não estou, assim, a recordar alguma evolução que tenha existido. Pronto, é daí também o que eu disse um bocadinho, que existem muitas empresas que estão a parte das redes sociais e a parte de multimédia e a parte digital. Talvez a construção ainda não... eu não sei bem como é nas outras áreas. Eu sei que na parte da cofragem e do ferro não há muita tecnologia envolvida. Pelo menos da parte que eu vou vendo e comparando com as outras áreas, como a hotelaria, onde a parte digital está cada vez mais presente, não é? Já temos robôs a levar comida aos quartos dos clientes. Isso já não existe na construção... e nem sei se irá existir. Não temos robôs a aplicar cofragens e a moldar o ferro.

GS: É verdade. Pronto, disseste-me que, em termos da comunicação, sentes que isso é importante de mesmo mostrar a cara da empresa nas redes sociais, por exemplo. Isso já seria uma forma de inovar dentro desta área, porque isso não é uma coisa muito feita. E isso tem uma relevância em termos da imagem que isso passa da empresa ao mercado.

E1: Tem sim, eu acho que passa uma imagem mais comunicativa, mostra uma maior presença e faz chegarmos a uma audiência maior, que, se calhar, não chegaríamos sem as redes sociais, mostra o nosso trabalho. Uma pessoa que chega ao nosso Facebook, o nosso LinkedIn, o

nosso Instagram vê o que nós já fizemos, por onde passamos, o que não fizemos, percebe um bocadinho quem somos. Quem já nos conhece, já nos conhece, mas acha engraçado ter a nossa página. E, portanto, é neste sentido que eu acho que a comunicação é importante. E não só. Nós temos as comunicações também fora das redes sociais, não é? No dia-a-dia, seja na comunicação interna, na comunicação externa, acho que isso é fundamental.

GS: E dentro da empresa, existe algum espaço para que as pessoas também contribuam com a questão da inovação, de trazer novas ideias, novos processos? Como isso funciona dentro da Cofrafoz? Existe esta abertura dos colaboradores com a empresa?

E1: É assim, eu tento sempre ouvir os colaboradores o máximo que eu puder, não é? Tendo em conta o feedback deles e, neste sentido, tento sempre ter em conta a opinião deles, o que é que acham que está bem, o que é que acham que está mal. Mas é sempre um bocadinho mais no âmbito de obra, porque é onde nos temos mais concentrada a grande parte dos nossos funcionários. Mais de 50% deles tão em obra e fazem parte do setor da produção. Mas acaba por não haver aqui muito para inovar ou deixar de inovar a nível tecnológico. É claro que eles, às vezes, fazem recomendações, dão concelhos. Mas eles dão mais é feedback e é nisso que eu estou mais atento. Eles dão feedback mais a nível de obra: o que é que está bem, o que é que não tá, o que é que aconteceu, o que é que não aconteceu, o porquê é que hoje se passou isso e não se passou aquilo. Pronto, é mais neste sentido. O que também nos faz crescer e inovar, mas é mais neste sentido que eles nos dão opinião e o seu feedback.

GS: E no sentido de sobrevivência da Cofrafoz ao longo destas crises, tu consegues me dizer o que é que tem dado certo e o que é que precisa ser melhorado? Do tipo, “se tivéssemos tido isso, talvez tivéssemos mais a frente, estávamos a trabalhar com mais eficiência...”.

E1: É assim, acho que, em primeiro, é primeiro ter alguma consistência e alguma resiliência. Nós aqui, sofremos algumas consequências grandes e graves durante a crise. Houve a mudança grande de sócios que ocorreu ao mesmo tempo da crise. E houve aqui algo que foi importante, que foi a resiliência, que foi não desistir. E, deste tempo para cá, estamos a conseguir também a ter alguma consistência. Ou seja, a nível de preço, a nível produção, seja a nível do número de colaboradores, de objetivos, de contratação e recrutamento. Agora, que conselhos eu poderia te dar mais... cada empresa é uma empresa. Cada empresa tem as suas partes internas, tem os seus números e o seu funcionamento. Acho que é muito importante o trabalho em equipa, ainda mais nos dias de hoje. É importante aprender com os erros. É importante não voltar a cometer os mesmos erros, como eu dizia, com relação aos preços. O que é mais que eu poderia dizer, Guilherme...

GS: Pronto, mas tranquilo, a ideia é explorar quais são as tuas experiências. Existe alguma ferramenta ou estratégia que te ajudaria a inovação ou as mudanças dentro da empresa de uma forma mais eficiente? Seria isso um manual, umas sessões de reuniões com os colaboradores para levantarem mais ideias?

E1: O acompanhamento é importante. Olha vou tentar dizer um bocadinho algo que deve ser feito, especialmente em tempos de crise, porque a crise não nos tocou só a nós, tocou a todos. Depois, cada empresa quer ganhar a sua parte e contornar a crise da sua maneira. Eu acho que é importante estar sempre tudo bem definido, bem acordado, bem escrito. Tudo aquilo que é negociado, daquilo que é acordado é muito importante e deve estar tudo escrito. Esta é uma recomendação que eu posso dar porque nem sempre sabemos com quem estamos a lidar e, muitas vezes, certos acordos, certas situações que não ficam escritas podem dar problema mais tarde, porque nem sempre vai estar tudo bem. Agora, voltando a tua última pergunta, podes me recordá-la?

GS: Sim, sim, é... se existia alguma ferramenta, algum método ou alguma estratégia que pudessem ser adotadas que permitissem a empresa agilizar a inovação ou de mudanças dentro da organização? Existe algo que tu enxergas que podes ajudar-te? Do tipo “se eu tivesse isso, talvez eu fosse mais eficiente”.

E1: Talvez, neste momento, a nossa estrutura a nível de escritório está mais pequena. A maior parte do pessoal está concentrada a nível de obra. Talvez, se a estrutura do nosso escritório fosse maior, um bocadinho mais fortalecida, talvez isso pudesse nos ajudar em termos de análises, de provisões, de trabalhos de escritório, não é? Que também são extremamente importantes, e nas PME's, muitas vezes, são feitas... são negócios de famílias, muitas vezes isso nem sempre é fácil.

GS: Pronto, muito bem. Eduardo, da minha parte, estas foram as perguntas. Foi muito bom ter os teus insights de dentro da Cofrafoz, eu acho que eles vão me permitir a elaborar com o meu trabalho de uma melhor forma. Com certeza, tu contribuíste com isso. A minha ideia aqui é pensar um bocadinho como é que eu posso criar uma estratégia, uma ferramenta, um modelo de gestão que permita as empresas se valerem da inovação nestes momentos de crise. Então este é o meu objetivo. Portanto, antes de encerrarmos, se quiseres colocar mais alguma coisa.

E1: Eu acho que não. De momento, eu não estava a me lembrar de mais nada. Acho que, de encontro com o que estava a dizer... acho que a inovação... devemos estar atentos a isso, devemos estar atentos ao que o mercado nos pede, mas também inovar não é a única coisa

importante. Acho que temos que perceber em que ponto estamos e, se este ponto for importante ao mercado e tiver alguma procura, acho que devemos manter alguma consistência neste ponto. Portanto, inovar é importante, na minha opinião..., mas também não sei se devemos estar constantemente a inovar? Não sei se estás a perceber onde eu estou a querer a chegar.

GS: Sim, sim.

E1: Portanto, inovar é perceber onde estamos e, se isto tiver alguma procura no mercado, devemos trabalhar isso, dar qualidade a isso, depois, com o passar do tempo é estar atento aos restantes sinais, não é? Claro que poderá surgir uma oportunidade de inovação, mas é preciso saber se vamos ganhar com esta inovação, porque já pode estar num concorrente esta inovação. Será que vou ganhar se fizer esta inovação? Ou será que ganho mais em manter-me a fazer o que faço atualmente, tendo em conta que outra empresa deixou de o fazer para inovar?

GS: Claro, claro. Acho que é isso, é preciso perceber um bocadinho do mercado e tentar identificar as prioridades que devem ser atacadas para, então, perceber se a inovação é a estratégia a ser priorizada. E eu acho que é isso do que eu trato no meu trabalho. Como é que eu posso considerar a inovação durante a crise para que ela seja uma estratégia efetiva.

E1: Exatamente. Uma inovação vai ter custos e, possivelmente, vai precisar de investimentos. E isso será o melhor? Se calhar, é melhor trabalhar em *baby steps*, um passo de cada vez, a fazer aquilo que sabemos fazer, ir acompanhando o mercado, a situação financeira do mercado, a crise, se passa, se não passa, se vai melhorar. Melhorar primeiro a situação financeira da empresa e depois, se calhar, quando a empresa tiver mais sólida... aí sim inovar. Mas inovar por inovar, como estás a dizer, só porque agora está na moda falar em inovar... inovar só porque os outros inovam, porque está na moda...

GS: Pronto, é isso, acho que é por aí que deve-se olhar. Mas no fundo, era isso. Eu agradeço novamente a tua disponibilidade e disposição em participar desta conversa. E, a partir de agora, o meu trabalho vai ser transcrever esta conversa para, então, metê-la no trabalho. Eu gostaria de enviar-te também para ler e aprovar tudo o que eu transcrevi da nossa conversa e pronto. No fim do meu trabalho, eu também tenho muito gosto em partilhá-lo contigo, portanto, acho que pode servir como alguma referência de ferramenta para a tua empresa.

E1: Muito obrigado, Guilherme, eu é que agradeço. Se tiveres alguma dúvida, se quiseres marcar alguma outra chamada. Eu, há um bocadinho, quando me apresentei, eu esqueci-me de falar da minha formação. Eu me formei em Arquitetura em Coimbra, na Universidade de

Coimbra. Não terminei, perdi um bocadinho ao interesse e dediquei-me aqui à empresa e fui tirar Gestão Hoteleira por interesse meu na área de gestão e na área de turismo, por causa de um projeto meu. Depois de acabar a gestão hoteleira, eu candidatei-me a gestão de pequenas e médias empresas, que é o que eu estou a tirar agora em Oliveira do Hospital. Estou só a dar-te estas informações caso seja importante, e, caso tenha alguma apresentação minha que queira fazer.

GS: Não, claro, claro... são informações importantes. Pronto, eu agradeço novamente e qualquer coisa volta a contactar-te. Está bem? Então, uma boa tarde, Eduardo.

E1: Um abraço e bom trabalho.

GS: Obrigado, um abraço.

Annex C - Example of the content analysis process

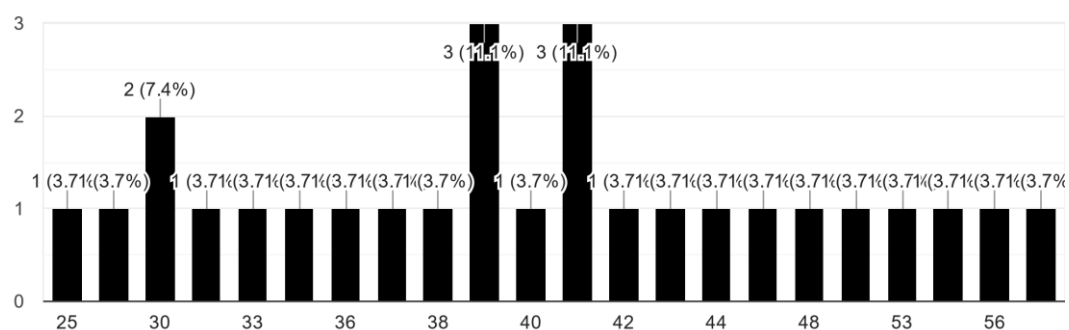
Table C.1 Content analysis process

Etapa	Conteúdo analisado
Unidade de significado	Eu diria que nós só conseguimos quantificar daquilo que é o impacto do que o que houve e trouxe naquilo que são os nossos aspetos financeiros e económicos, no indicador quantitativo. No indicador qualitativo é aquilo que é o relacionamento entre as pessoas. Nós não temos uma cultura de valorização de recursos humanos que não... Nós não impomos horários de trabalho, não impomos obrigações em qualquer nível, a não ser uma: definimos o nosso planeamento de trabalho e este planeamento tem que ser cumprido, não interessa quando, não interessa como. O que interessa é que se faça. E, portanto, naquilo que é... que percebemos pelo planeamento que foi traçado e com o cumprimento de algo diferente, nós percebemos que alguma coisa não está a funcionar bem, nós não estamos a trabalhar com o mesmo ritmo. Então nos questionamos porque isso estava a acontecer e chegamos a conclusão... não é preciso ser nenhum especialista para perceber que a distância afetou a nossa eficiência, mas não tivemos sempre ajustes do nosso planeamento. Não obrigamos as pessoas a trabalhar mais horas, mantivemos sempre a mesma cultura à distância, ajustando os nossos compromissos com os nossos clientes.
Unidade de significado condensado	(i) Só conseguimos quantificar daquilo que é o impacto do que o que houve e trouxe naquilo que são os nossos aspetos financeiros e económicos, no indicador quantitativo. (ii) No indicador qualitativo é aquilo que é o relacionamento entre as pessoas. (iii) Definimos o nosso planeamento de trabalho e este planeamento tem que ser cumprido, não interessa quando, não interessa como. O que interessa é que se faça. (iv) Nós percebemos que alguma coisa não está a funcionar bem, nós não estamos a trabalhar com o mesmo ritmo. (v) Não obrigamos as pessoas a trabalhar mais horas, mantivemos sempre a mesma cultura à distância, ajustando os nossos compromissos com os nossos clientes.
Código	(i) Só é possível quantificar o impacto da crise nos aspetos financeiros e económicos, indicadores quantitativos. (ii) O indicador qualitativo é o relacionamento entre as pessoas. (iii) O planeamento do trabalho é definido e tem que ser cumprido, não importa como. (iv) Percebemos que alguma coisa não está bem. (v) Ajustar os compromissos com os clientes para não sobrecarregar os colaboradores.
Categoria	(i) Como medir a extensão da crise (ii) Como medir a extensão da crise (iii) Como medir a extensão da crise (iv) Como medir a extensão da crise (v) Como medir a extensão da crise

Annex D - Responses to the questionnaire

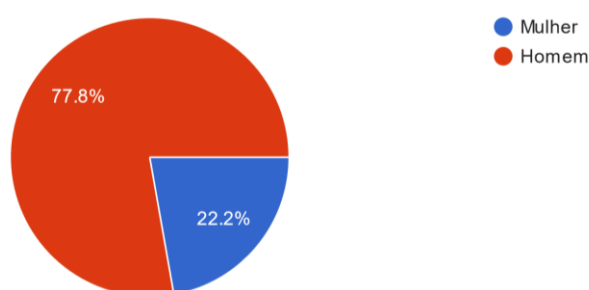
1) Qual é a sua idade?

27 responses



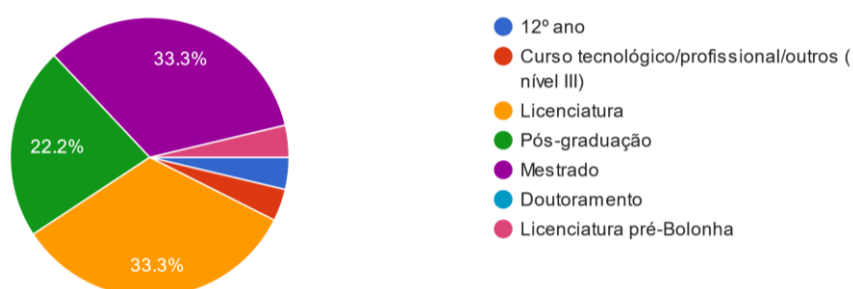
2) Qual é o seu género?

27 responses



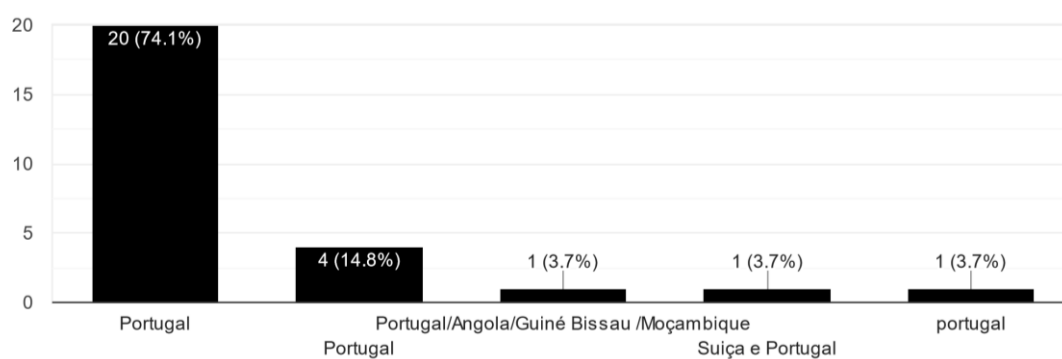
3) Qual é o seu maior grau de habilitação literária?

27 responses



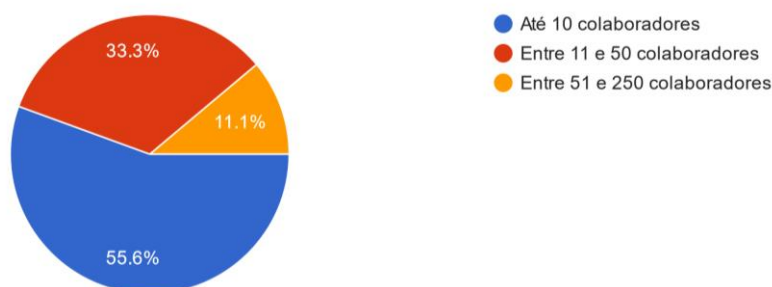
4) Qual é o país em que trabalha?

27 responses



5) Qual é o tamanho da organização onde trabalha?

27 responses



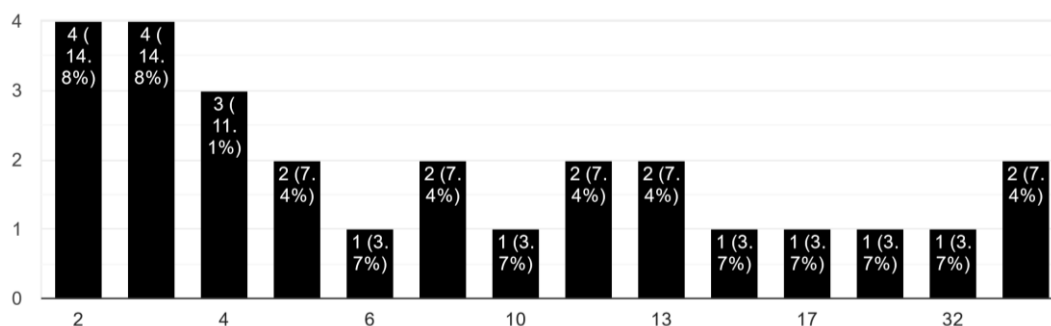
6) Em termos de faturação, em que categoria se enquadra a sua organização?

27 responses



7) Quantos anos possui a sua organização?

27 responses



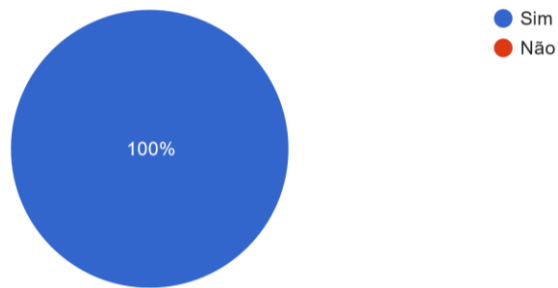
8) Descreva brevemente quais são as suas principais responsabilidades na organização em que trabalha.

27 responses

1. Gerente
2. Gerente / Engenheiro Projectista de Especialidades
3. Construção e Reabilitação de Edifícios
4. Gestão de Projeto, Projeto Arquitetura e Engenharias, Medidas de Autoprotecção e Auditorias.
5. Administração das empresas.
6. Neste momento assumo o papel de Engenheira projectista e fiscal e em simultâneo responsável pela equipa técnica.
7. Coordenador dos projetos
8. Gerência da empresa
9. Sócio-gerente
10. Arquitectura
11. Gestão
12. Gestor e projetista
13. Gestor de projecto e gestor da empresa
14. Gerência e Engenharia civil
15. A nível técnico / de produção / de obra, a nível financeiro e o acompanhamento dos colaboradores.
16. Gestão da empresa
17. Gestão de projetos e de clientes
18. Sócio-gerente/ gestor de projeto
19. Responsável pelas áreas da Qualidade, Ambiente e Segurança
20. Gestora, arquiteta
21. Gestão e controlo de qualidade
22. Arquiteta
23. Sócio-gerente e Diretor Técnico
24. Atividade de engenharia (projeto, fiscalização, certificações)
25. CEO e Director Comercial

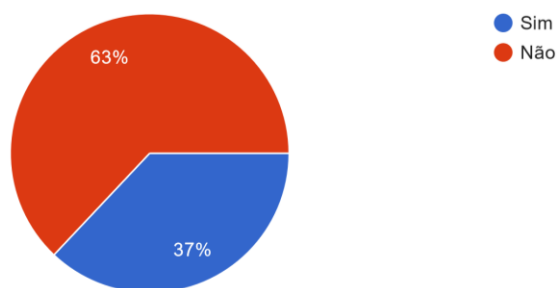
9) Você está diretamente envolvido nos processos de tomada de decisão da sua organização?

27 responses



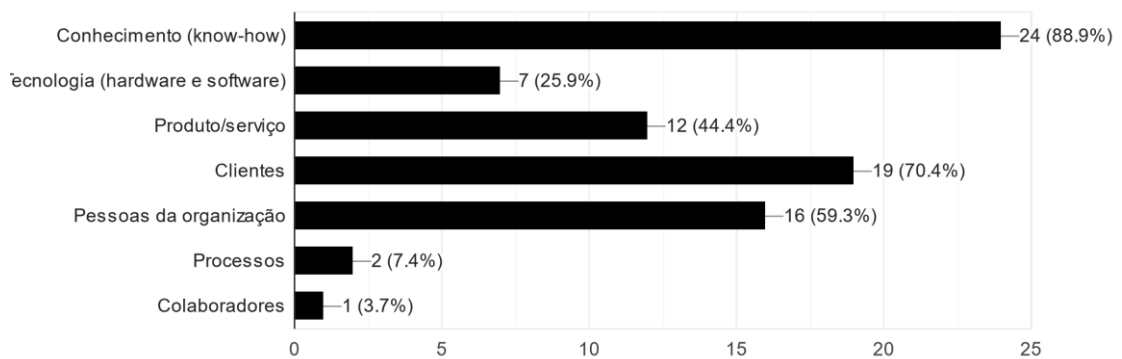
10) Possui formação em alguma área de gestão?

27 responses



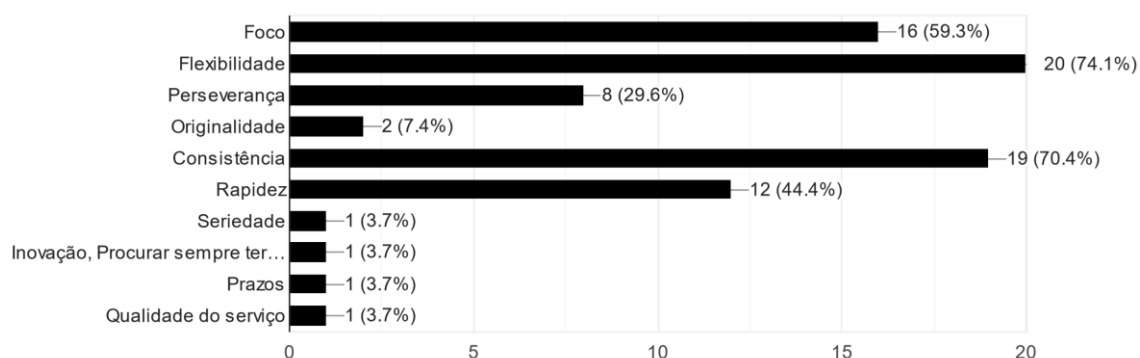
11) Quais são os ativos que considera mais importantes para a sua organização?

27 responses



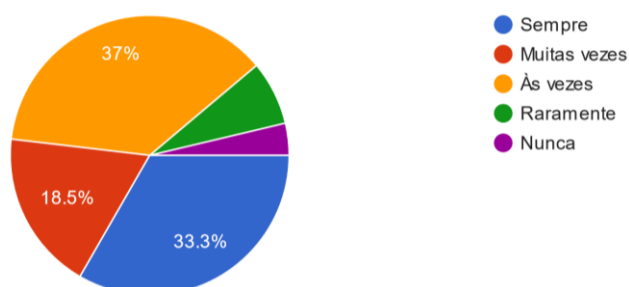
12) Quais as qualidades que considera mais importantes para a sua organização sobreviver no mercado atual?

27 responses



13) Com que frequência a ameaça de uma crise afeta a forma com que conduz a organização?

27 responses



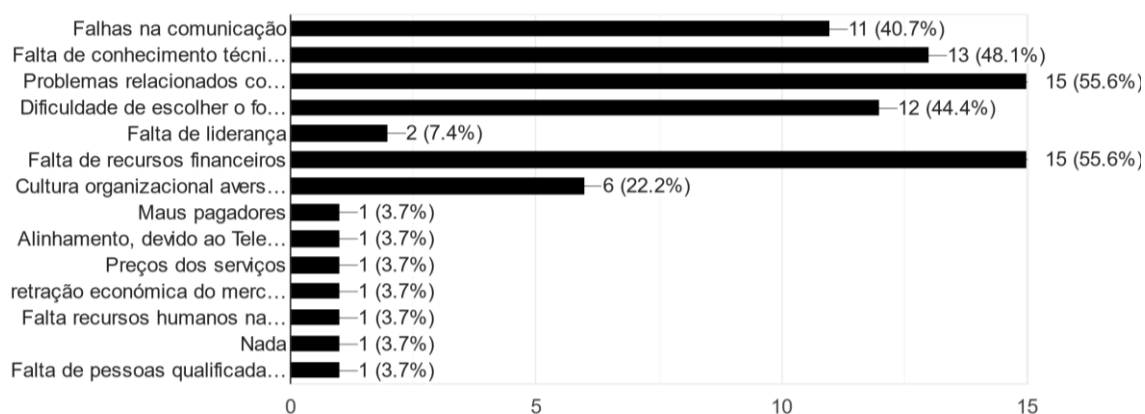
14) Como aborda geralmente a gestão dos problemas sob a sua responsabilidade dentro da organização?

27 responses



15) Que principais limitações já atingiram a sua organização durante um período de crise?

27 respostas



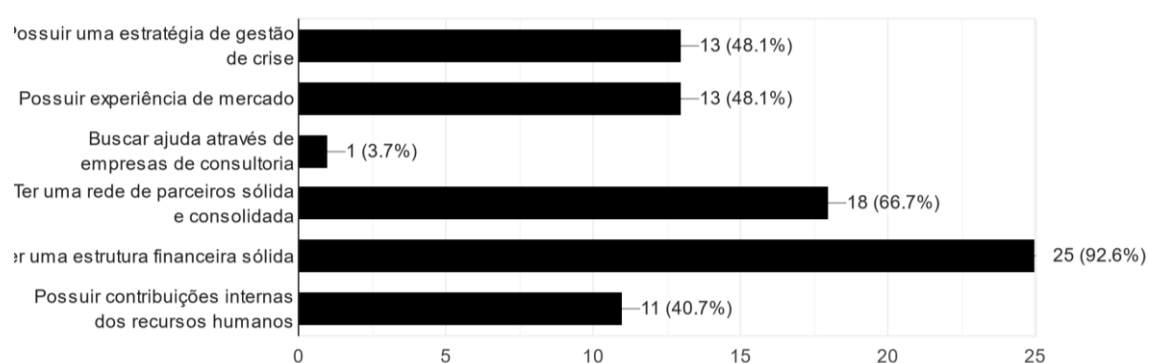
16) Qual é a principal prioridade da sua organização durante uma crise?

27 respostas



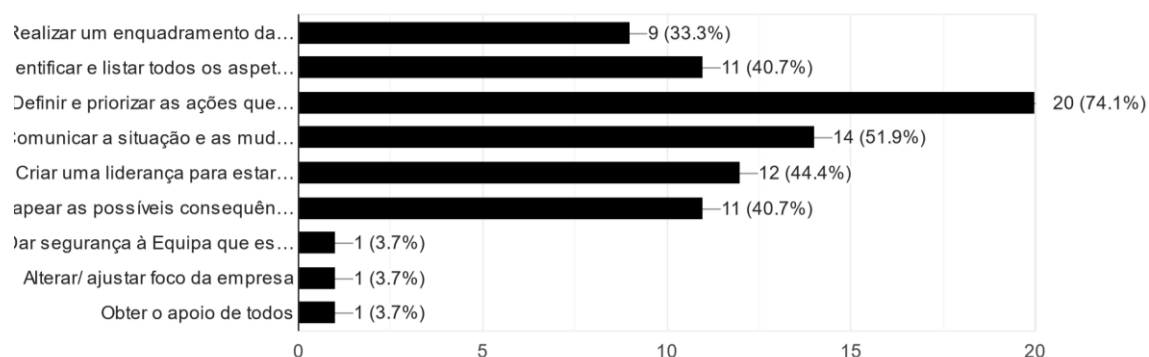
17) Na sua perspetiva, o que considera vital para enfrentar uma crise inesperada?

27 respostas



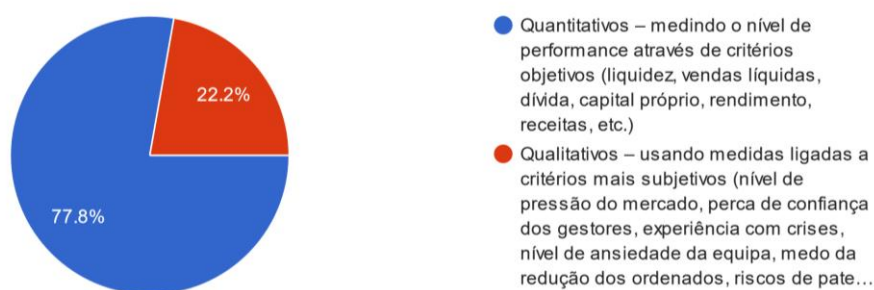
18) Que procedimentos considera mais eficazes na estratégia de gestão de uma crise?

27 responses



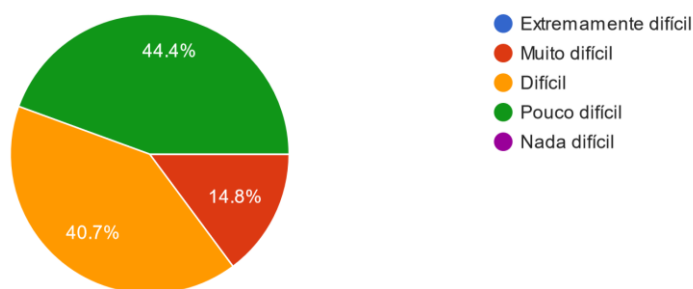
19) No seu dia-a-dia, quais são os tipos de critérios mais preponderantes que usa para avaliar a crise na sua organização?

27 responses



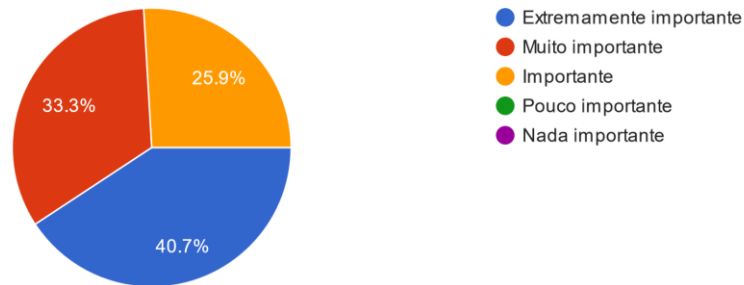
20) Na sua experiência, quão difícil é medir os efeitos da crise na sua organização considerando os critérios acima mencionados?

27 responses



21) Quão importante considera ser investir em inovação como uma estratégia para superar as crises e promover o crescimento da sua organização?

27 responses

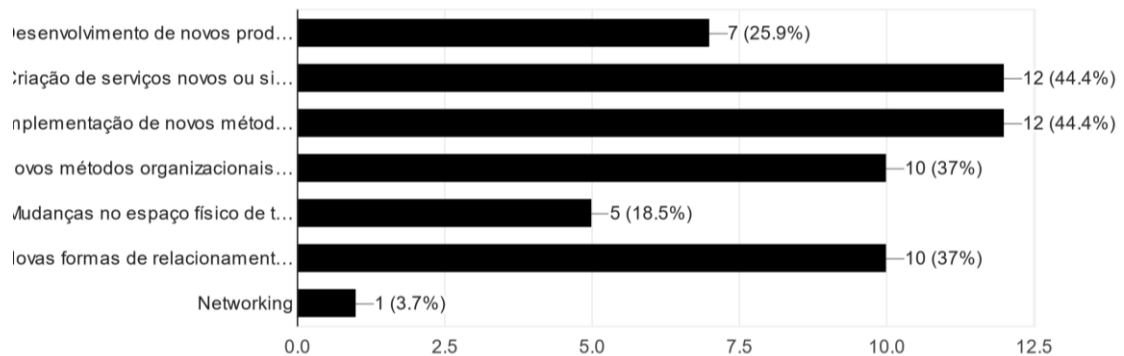


22) Como os seguintes fatores influenciam a adoção de iniciativas de inovação durante uma crise?



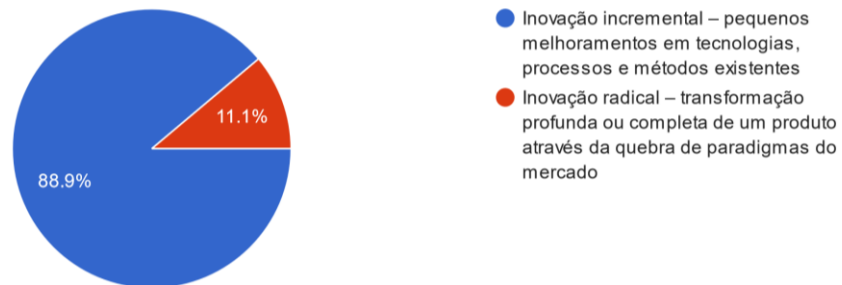
23) Que tipos de inovação já foram desenvolvidos na sua organização durante uma crise?

27 responses

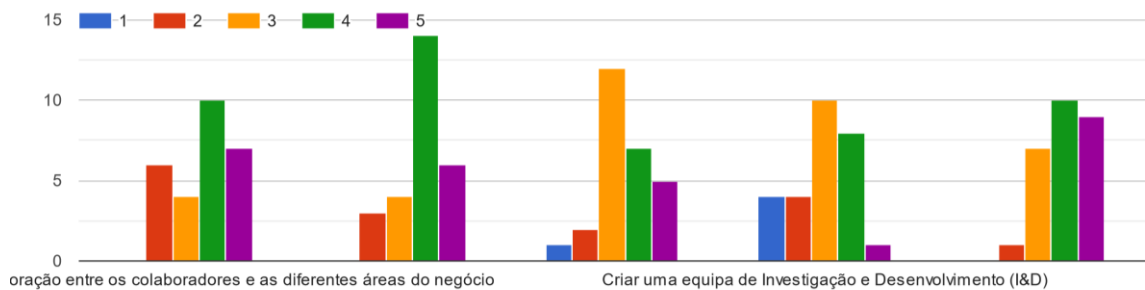


24) Em períodos de crise, qual tipo de inovação a sua organização tem maior tendência a desenvolver?

27 responses

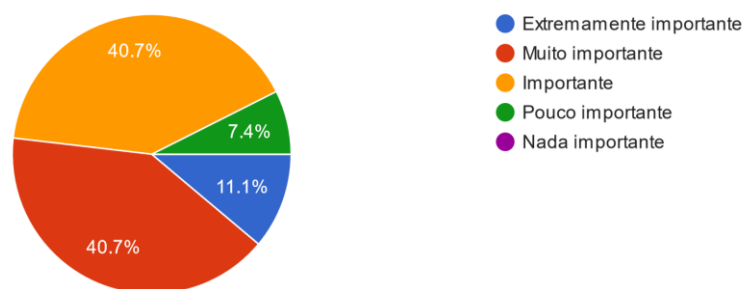


25) Na sua perspectiva, classifique os elementos da estratégia de inovação abaixo de acordo com a sua importância.



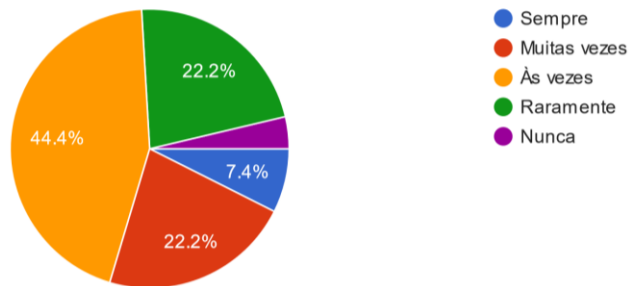
26) Quão importante considera utilizar uma ferramenta ou seguir uma técnica de gestão para guiar o processo de inovação dentro da organização?

27 responses



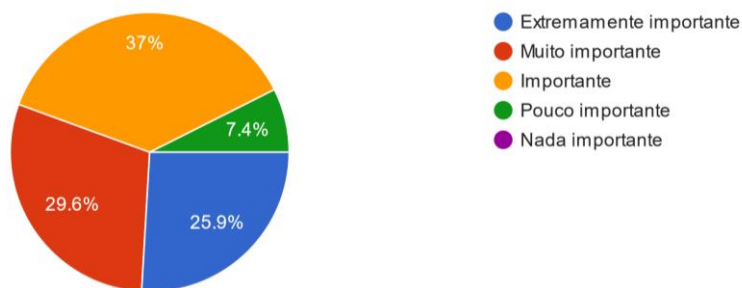
27) Com que frequência usa ferramentas ou segue técnicas de gestão para guiar o processo de inovação dentro da sua organização?

27 responses



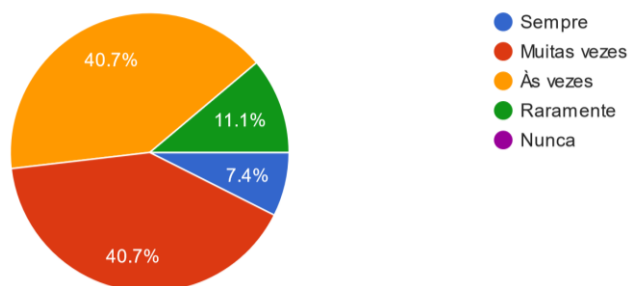
28) Quão importante você considera documentar as lições aprendidas com os períodos de crise?

27 responses



29) Com que frequência faz uma análise retrospectiva dos períodos de crise e documenta as lições aprendidas pela sua organização?

27 responses



30) De acordo com a sua experiência, qual é o nível de formalidade mais eficaz na abordagem da inovação?

27 responses

