

**FACULDADE MERIDIONAL – IMED
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

Andréia Eliane Neckel

CIDADES SUSTENTÁVEIS E O PAPEL DA EDUCAÇÃO

Passo Fundo - RS

2020

Andréia Eliane Neckel

CIDADES SUSTENTÁVEIS E O PAPEL DA EDUCAÇÃO

Projeto de Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração da Faculdade Meridional – IMED, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração sob a orientação do Profa. Dra. Janaina Macke.

Passo Fundo - RS

2020

Andréia Eliane Neckel

CIDADES SUSTENTÁVEIS E O PAPEL DA EDUCAÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração da Faculdade Meridional – IMED, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração sob a orientação do Profa. Dra. Janaina Macke.

Aprovada em: _____ de _____ de 2020

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Profa. Dra. Janaina Macke

Examinador: Prof. Dr. Jandir Pauli

Examinador: Prof. Dr. Vitor Corte

Passo Fundo - RS

2020

CIP – Catalogação na Publicação

L9 72p Neckel, Andréia Eliane
Cidades sustentáveis e o papel da educação/Andréia Eliane
. Neckel – 2020.
69 f.: il. color.; 30 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Janaina Macke.
Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade
Meridional – IMED, Passo Fundo, 2020.

2.1. Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. 2.2 Cidades sustentáveis e cidades
inteligentes. 2.3 A educação e sua proposta sustentável. 2.4 Documentos públicos e as
escolas sustentáveis. I. Macke, Janaina, orientadora. II. Título

CDU: 711.4 (816.4)

Catalogação: Bibliotecária Juliana Langaro Silveira - CRB 10/2427

A sustentabilidade consiste em construir pensando no futuro

(Renzo Piano)

AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, e também à minha família, em especial, à minha mãe, aos meus irmãos e à minha filha, Beatriz, que me encorajaram para chegar ao término deste curso.

À orientadora, Prof.^a Dr.^a Janaina Macke, que foi minha orientadora e apoiadora para que este trabalho se concretizasse.

RESUMO

Este estudo teve por objetivo analisar a dimensão das práticas de gestão na área da educação fundamental da cidade de Passo Fundo, utilizando o conceito de cidades sustentáveis. Nessa análise, buscou-se descrever a gestão de políticas públicas na área de educação na cidade de Passo Fundo; identificar as características de cidade sustentável presentes em Passo Fundo; e propor um conjunto de ações na área da educação pública para a cidade de Passo Fundo, na direção do conceito de cidades sustentáveis. Em caráter sustentável, as cidades devem demonstrar o bem estar das pessoas na sua vivência em sociedade, devendo trabalhar a favor da igualdade e inclusão social, com práticas que harmonizem com a natureza, com história que acolha todas as gerações. A educação, nesse contexto, em seu papel transformador, de acordo com Decreto n. 7.083, de 2010, que dispõe sobre o Programa mais Educação, traduz os Princípios da Educação Integral, em seu artigo 2º e estabelece o incentivo à criação de espaços educadores sustentáveis, com readaptação dos espaços escolares, inserindo a acessibilidade, gestão, entre outros, com temas que versem sobre de sustentabilidade. Inicialmente, foi feito um referencial teórico, partindo de artigos e livros que versem sobre o assunto. Foi realizada uma pesquisa descritiva exploratória, qualitativa, com entrevista semiestruturada a cinco gestores municipais, vinculados à área da educação da cidade escolhida – Passo Fundo. Como instrumento de pesquisa, foi aplicada a técnica da entrevista, com questões que buscam obter informações diretamente do entrevistado. Os dados foram computados, analisados e interpretados, seguindo a proposta de Bardin, que indica a utilização da análise de conteúdo. Em seus resultados, este estudo verificou, primeiramente, que estão evidenciadas, nas interpretações, a noção e o reconhecimento sobre educação e cidade inteligente, tendo a importância da educação como agente formador para que se concretizem ações para efetividade de uma cidade inteligente. Pode ser verificado também que, no que tange às práticas de gestão na área da educação, especificamente, na cidade de Passo Fundo, foram elencadas como práticas de eventos para que se condicione uma cidade sustentável o Festival Internacional do Folclore, a Feira do Livro e, ainda, a Jornada Literária.

Palavras-chave: Cidades sustentáveis. Educação. Sustentabilidade.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the dimension of management practices in the area of fundamental education in the city of Passo Fundo, using the concept of sustainable cities. In this analysis, we sought to describe the management of public policies in the area of education in the city of Passo Fundo; identify the characteristics of a sustainable city present in Passo Fundo; and to propose a set of actions in the area of public education for the city of Passo Fundo, in the direction of the concept of sustainable cities. In a sustainable character, cities must demonstrate the well-being of people in their experience in society, and must work in favor of equality and social inclusion, with practices that harmonize with nature, with a history that embraces all generations. Education, in this context, in its transforming role, according to Decree n. 7,083, of 2010, which provides for the Mais Educação Program, translates the Principles of Integral Education, in its article 2 and establishes the incentive for the creation of sustainable educational spaces, with readaptation of school spaces, inserting accessibility, management, among others, with themes that deal with sustainability. Initially, a theoretical reference was made, starting from articles and books that deal with the subject. An exploratory, qualitative descriptive research was carried out, with a semi-structured interview with five municipal managers, linked to the education area of the chosen city - Passo Fundo. As a research tool, the interview technique was applied, with questions that seek information directly from the interviewee. The data were computed, analyzed and interpreted, following Bardin's proposal, which indicates the use of content analysis. In its results, this study found, first, that the notion and recognition of education and the smart city are evidenced in the interpretations, with the importance of education as a training agent for the implementation of actions for the effectiveness of a smart city. It can also be seen that, with regard to management practices in the area of education, specifically, in the city of Passo Fundo, the International Folklore Festival, the Book Fair and , also, the Literary Journey.

Keywords: Sustainable cities. Education. Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Formas de responsabilidade: aspectos habilitadores do <i>Smart City Council</i> .	30
Figura 2 – Integração de subsistemas e benefícios providos pelas Cidades Inteligentes	31
Figura 3 – Estrutura do BNCC.....	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Lista de artigos utilizados na pesquisa.....	20
Quadro 2 – Dimensões do Desenvolvimento Sustentável.....	22
Quadro 3 – Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade: diferenças.....	24
Quadro 4 – Dimensões e indicadores das <i>Smarts Cities</i>	26
Quadro 5 – Fatores condicionantes da Cidade Inteligente.....	28
Quadro 6 – Responsáveis pela Secretaria Municipal de Educação (SME).....	48
Quadro 7 – Sustentabilidade.....	51
Quadro 8 – Educação x cidade inteligente.....	53
Quadro 9 – Educação municipal x práticas sustentáveis.....	56
Quadro 10 – Planos educacionais.....	58
Quadro 11 – Dificuldades.....	59

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	Justificativa.....	14
1.2	Delimitação da pesquisa.....	17
1.3	Problema da pesquisa.....	18
1.4	Objetivos.....	18
1.4.1	Objetivo geral.....	18
1.4.2	Objetivos específicos.....	18
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1	Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade.....	21
2.2	Cidades sustentáveis e cidades inteligentes.....	24
2.3	A educação e a sua proposta sustentável.....	32
2.4	Documentos públicos e as escolas sustentáveis.....	35
2.5	Resumo da revisão de literatura.....	39
3	MÉTODO DE PESQUISA.....	41
3.1	Unidades de análise.....	41
3.1.1	Contexto da pesquisa.....	41
3.1.2	Manual de Escolas Sustentáveis.....	41
3.2	Instrumentos de pesquisa.....	47
3.3	Pré-análise dos resultados.....	47
3.4	População e amostra.....	48
3.5	Coleta de dados.....	48

3.6	Análise e interpretação de dados.....	50
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS.....	51
4.1	Sustentabilidade.....	51
4.2	Educação x cidade inteligente.....	53
4.3	Educação municipal x práticas sustentáveis.....	55
4.4	Planos educacionais.....	57
4.5	Dificuldades.....	59
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
5.1	Limitações.....	65
5.2	Pesquisas futuras.....	65
	REFERÊNCIAS.....	66
	Apêndice A – Questionário.....	73
	Apêndice B – Termo de Autorização de Uso de Depoimento.....	74
	Apêndice C – Carta de Apresentação.....	75

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade, em sua temática, pauta discussões a partir de eventos que acontecem no mundo, desde Estocolmo em 1972, bem como a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) e, também, o Protocolo de Quioto, culminância da 3ª Conferência das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas, consolidando posicionamentos e ordenamentos no intuito de colher um melhor convívio no meio ambiente.

Esses eventos firmam posturas sustentáveis em novos moldes e com maior abrangência. Nesse sentido, dimensiona-se o formato ecológico, econômico, espacial, cultural e social sob o âmbito nacional e internacional (SACHS, 1993). O ecológico desenha-se pela compreensão e práticas sobre a preservação do meio em que os seres vivem, calcado na máxima de que as populações não são donas do meio ambiente. Nessa direção, o formato econômico precisa prover e gerir recursos, considerando atitudes públicas e privadas, com o objetivo de dirimir a percepção micro da macroeconômica e também inaugurando o fazer sustentável por meio da racionalização econômica local e nacional (RATNER, 1999).

No que tange às aglomerações das populações nos ambientes, causadas pela fuga do campo e pelo crescimento da industrialização e da informação, a sustentabilidade espacial sustenta-se sob a dimensão da estrutura de espaço, a fim de que seja condicionada boa qualidade de vida, sob a égide da biodiversidade e da escala humana. No seu formato cultural, as vivências sustentáveis firmam-se nos valores históricos e tradições da região, com prováveis alterações no limiar do tempo. Isso redesenha-se nos moldes de modernização e da integração, podendo ordenar o ecodesenvolvimento, que se constrói a partir de resultados que possam se nortear pelas individualidades dos ecossistemas, da cultura e do local (SACHS, 1993)

Já quanto à dimensão social, há o intuito precípua de busca de igualdade de condições, quanto ao acesso de vivências dignas que permitam uma qualidade de vida, sendo essencial que os padrões econômicos das populações possam se igualar (SEN, 2000). Nesse cenário, fica evidenciado que o desenvolvimento local integrado e sustentável é a única via para tentar diminuir as diferenças sociais, que se mostram nas situações de fome e pobreza (FRANCO, 1999).

Eventos como a globalização, modificações no clima e o crescimento urbano crescente lançam-se como focos desafiadores no que tange à forte compressão no meio

ambiente, na economia e na vivência social, o que conduz as cidades a tornar complexa a vida das populações (BENEVOLO, DAMERI; D'AURIA, 2016).

Em reinvenção, vem à baila a discussão de como as cidades estão se organizando no intuito de se tornarem mais sustentáveis. A cidade sustentável traz embutido o princípio de melhora do bem estar dos cidadãos e da sociedade, procurando integrar o planejamento e administração do ambiente urbano, retirando vantagens do composto ecológico, visando às gerações vindouras (FLORES; TEIXEIRA, 2017).

Na sua versão, as cidades se mostram como o tablado onde se intensifica a dimensão social, econômica e ambiental, o que implica o entendimento de cidades inteligentes e cidades sustentáveis (ABDALA, 2014). As cidades inteligentes se originam, inicialmente, de uma expressão utilizada, nos tempos de 1990, sendo focadas em tecnologias comunicativas e informativas para condicionar o conceito de inteligente. Mais tarde, num crescendo, o conceito se estende para cidades mais circulares, populares, conectadas e sustentáveis (ALBINO; BERARDI; D'ANGELICO *et al.*, 2015). Isso inclui economia, mobilidade, governança, meio ambiente, convívio e populações (GEFFINGER; HAINDL, 2007).

A cidade inteligente se consolida por meio de uma infraestrutura com adequações à mobilidade, sendo efetiva em economia de energia, na melhora e cuidados com a qualidade do ar e da água, na identificação de problemas, com soluções rápidas, o que deve acontecer quando houver integração entre setores e sistemas (KANTER; LITOW, 2009).

Dessa forma, solidifica-se a noção de cidade sustentável a partir de princípios que pontuam a melhora do bem estar e viver das pessoas em sociedade, em um compartilhamento nas formas de planejar e administrar o espaço urbano, considerando os efeitos benéficos dos sistemas ecológicos, com preservação e nutrição de tais recursos para as populações vindouras (SUZUKI *et al.*, 2010).

Muitas são as condicionantes que concorrem para que agentes governamentais tracem indicadores que possam tornar a vida das populações com maior qualidade e bem estar social e ambiental (LYONS, 2016). Nessa perspectiva, incluem-se adequações e melhorias do ambiente urbano no que diz respeito à infraestrutura e serviços, buscando apresentar cidades mais atrativas, competitivas e que ofereçam bem estar às pessoas, o que já são práticas em meios urbanos europeus (JONG *et al.*, 2015). Tais melhorias urbanas condicionam novos formatos de governança, com resultados que tragam sustentabilidade e inovação (SALEM; SCHONOWSKI; KÜPPER, 2013).

O entendimento sobre o enfrentamento dos desafios da sustentabilidade implica necessariamente perceber as contextualizações próprias de dadas impulsões econômicas, ambientais e sociais e suas formas de operar, associadas às movimentações de poder entre diversos atores e instituições que compõem esse cenário (BANERJEE, 2011). Por vezes, as pessoas são percebidas como limitações econômicas, sendo desconsideradas em suas esferas cidadãs e partícipes sociais (SEN; KLIKSBERG, 2010).

A educação se mostra como uma ferramenta para preparar as populações para um meio sustentável (LAUDER *et al.*, 2006). Em seu processo de transformação, pode mudar paradigmas que não se adaptam em propostas e que possam eliminar moldes que não mais se sustentam para o desenvolvimento humano (GOTTLIEB *et al.*, 2011),

Nesse patamar, este estudo trata, em sua pesquisa teórica, no primeiro momento, sobre as cidades sustentáveis, suas definições e características. Em seguimento, aborda as cidades sustentáveis e suas políticas públicas na esfera da educação. Por fim, apresenta as políticas públicas voltadas para a educação e suas propostas.

1.1 Justificativa

As Conferências, tanto a de Estocolmo, em 1972, como a do Rio, em 1992 e a de Quioto, em 1997, sobre sustentabilidade, segundo Giasanti (1998), dimensionam-se em posturas que desembocam em decisões no intuito de buscar uma melhor maneira das populações viverem no planeta.

Já, em 1987, o relatório, *Nosso Futuro Comum*, editado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU – Relatório Brundtland, pontua que o desenvolvimento deve cobrir as necessidades da geração atual, no compromisso de pensar sobre as gerações futuras, em níveis satisfatórios de desenvolvimento social, econômico, cultural e de realização das populações (CMMAD, 1991).

Nesse viés, volta-se o pensamento para Sen (2000), que refere o desenvolvimento social, a partir de medidas que priorizem a igualdade de condições, consolidadas no equilíbrio de acesso a bens, à qualidade dos serviços para que as pessoas possam ter uma vida digna. Completa, indicando que tais medidas somente podem se sustentar se forem erradicados o desrespeito, a pobreza, a intolerância, o que significa maiores oportunidades às populações e eficácia nos serviços de atribuição estatal. Em considerações, a busca deve se permear por um mundo mais igual e justo, o que implica padrões econômicos

equilibrados na sociedade. De acordo com Sachs (2007), as populações necessitam de emprego, segurança, respeito às diversidades e de uma sociedade mais solidária.

Nesse cenário, o Relatório do Desenvolvimento Humano de 2006 preconiza as variadas escolhas das pessoas e que são individuais, em preferências, no que tange a opções de vida e que, com o tempo, modificam-se. Essas escolhas permeiam-se em uma sociedade calcada em uma sociedade de formato saudável, com recursos que demandam vida digna (NAÇÕES UNIDAS, 2006).

Enumeram-se, assim, ações no sentido de que permitam que as escolhas das pessoas possam ser postas em prática, identificadas no viver com qualidade, com necessidades básicas atendidas, que vão desde opções políticas, garantias de direitos humanos, momentos assegurados para lazer, cultura, entre outros (NAÇÕES UNIDAS, 1990).

Nessa linha de pensamento, as cidades sustentáveis apresentam-se com seus princípios, segundo Suzuki et al. (2010), para condicionar o bem estar das pessoas na sua vivência em sociedade e que, conforme Rai (2012), diz respeito a agregar economia, sociedade e meio ambiente. Na sua proposta sustentável, as cidades devem trabalhar a favor da igualdade e inclusão social, com economia que preze a produção, estabelecendo ações que harmonizem com a natureza, com história que se estenda a todas as gerações.

A educação, dessa forma, no papel de transformação, de acordo com Decreto n. 7.083, enumera os Princípios da Educação Integral no âmbito do Programa Mais Educação, em seu artigo 2 e expressa o incentivo à criação de espaços educadores sustentáveis, com readequação dos ambientes escolares, inserindo a acessibilidade, gestão, especialização de professores e trazendo temas de sustentabilidade ambiental nos currículos e no teor de materiais didáticos (BRASIL, 2010).

O ambiente educativo impulsiona o aprendizado e as formas críticas do pensamento, com ações construtivas para o presente e o futuro, sob a égide da criatividade, inclusão, liberdade, em observância às diferenças, aos direitos humanos e ao meio em que vivem as pessoas. Nesse patamar, a escola, em sua educação sustentável, traça paralelo entre o currículo, a gestão e o espaço físico, sendo ponto norteador de sustentabilidade para os cidadãos em sociedade (MOREIRA, 2012).

Relatam Blewitt e Cullingford (2004) que, na Eco-92 (ou Rio-92), a educação foi destacada como mola propulsora para os processos desenvolvimento sustentável, no decorrer do século XXI, sendo essencial para atingir os objetivos da sustentabilidade.

Seguindo em tal encaminhamento, o sustentável apresenta-se em uma civilização que convoca meios para que se instale uma educação voltada para posturas compartilhadas e de cooperação que observem respeito às individualidades das populações em suas especificidades regionais, com olhares fixos para a igualdade social em direito e acessibilidade à vivência digna.

Nessa perspectiva, a educação apresenta-se como um dos meios palpáveis para que sejam desenvolvidas atitudes e posturas, que concretizem práticas para uma sociedade justa e igualitária. Assim, esta dissertação justifica a escolha do tema que insere as cidades sustentáveis sob a dimensão da educação, focando em um modelo de educação fundamental da cidade de Passo Fundo/ RS.

A escolha do tema partiu da efetiva importância que a educação fundamental exerce sobre a criança para o seu desenvolvimento integral e inserção no meio social. O foco específico que motivou este estudo traduziu-se no propósito de verificar como as práticas de gestão, por meio dos processos de ensino, têm-se mostrado alinhadas para que as cidades possam se tornar cada vez mais engajadas para o real desenvolvimento sustentável e que mostra também sua relevância com informações gerenciais com contribuições ao núcleo acadêmico.

Para o contexto da pesquisa, Passo Fundo é relevante para um estudo de cidades sustentáveis sob prisma da educação. A opção, em especial, ocorreu por ser a residência da pesquisadora e, ainda, por ela ter contato com alguns alunos de escolas municipais dessa cidade e perceber que os conteúdos permanecem os mesmos desde o tempo em que a pesquisadora foi aluna.

Nesse sentido, soma importância a Educação para um Desenvolvimento Sustentável (EDS), em recomendação pela Assembleia Geral da ONU, para considerar a adoção de uma Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS). Essa recomendação foi acatada em 2002, instituindo um período de dez anos para que tal se efetivasse. Uma das atenções da DEDS, em sua múltipla metodologia, propõe questionamentos sobre o *status quo* e a essencialidade em adequar o cenário social, ambiental e econômico das cidades das quais as pessoas fazem parte, e isso deve se materializar por meio da educação, nas políticas públicas, no que tange ao ensino e aprendizagem.

1.2 Delimitação da pesquisa

O tema da pesquisa foca em uma dimensão de cidade sustentável sob a égide da educação, em uma nova orientação, o que implica práticas a partir de um novo olhar e pensar da educação.

Para serem sustentáveis, segundo refere Aguiar (2008), as cidades devem se nortear pela sua força de inovação, cuidado ambiental, inclusão social, que se embasa no princípio de equidade, na distribuição equitativa de renda, bens e justiça social, marcando sua identidade a partir de um sistema de governança.

No que tange à educação, a atenção está voltada para a qualidade, que deve identificar o sustentável em moldes integrados e interdisciplinar, em seus programas escolares. Uma das atenções da denominada Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS), em sua múltipla metodologia, a Organização das Nações Unidas (ONU), traz como finalidade a propagação do pensamento crítico nas resoluções da sociedade, propondo questionamentos sobre o *status quo* e as premências em adequar o cenário social, ambiental e econômico das cidades das quais as pessoas fazem parte (UNESCO, 2005).

Ademais, a UNESCO (2007), ao tratar sobre a DEDS, sugere um outro foco educacional e novos cenários de aprendizagem, inserindo educação formal, treinamento técnico e profissional, especialização de professores, entre outras. Nesse foco, torna-se essencial a promoção de valores, atitudes, capacidades e posturas fundamentais, para o enfrentamento das atribulações desafiadoras do século XXI, que são a pobreza, o descontrole no consumo, a agressão ambiental, o enfraquecimento urbano, o aumento populacional, as diversidades em gênero e raça, conflitos e não observância de direitos humanos.

Nessa seara, as práticas de gestão somam sua importância empreendedora, por meio de soluções inovadoras e modificações nas ideias e ações. A transformação posta em prática e assumida, de forma consciente, redesenha-se em medidas que se comprometam com uma educação de qualidade social para os entes. Isso consolida, além da efetividade do direito à educação, percebido como conquista social, arraigada à real cidadania, a importância de repensar a educação diante de uma nova contextualização que componha um cenário capaz de oferecer políticas educacionais sustentáveis.

Conforme expõe Lück (1998, p. 15) "o conceito de gestão já pressupõe, em si, a ideia de participação, isto é, do trabalho associado de pessoas analisando situações,

decidindo sobre seu encaminhamento e agindo sobre elas em conjunto". Nessa linha, para que os gestores possam executar um trabalho de forma coletiva e buscar a qualidade da educação, necessitam de investimentos de formação continuada, ensejando oportunidades para transitar de um formato estático e centralizador de gestão para outro mais dinâmico e participativo.

Nessa direção, este estudo se delimita pelas práticas dos gestores municipais junto à educação, como promotora de valores e atitudes, com ações de forma compartilhada e alinhada em propostas que possam contribuir para a construção de uma cidade sustentável.

1.3 Problema da pesquisa

Qual o papel da educação, em suas práticas de gestão, para a construção de uma cidade sustentável?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

Analisar a dimensão das práticas de gestão na área da educação da cidade de Passo Fundo, utilizando o conceito de cidades sustentáveis.

1.4.2 Objetivos específicos

- a) Descrever a gestão municipal na área de educação na cidade de Passo Fundo;
- b) Identificar as características de cidade sustentável presentes em Passo Fundo;
- c) Propor um conjunto de ações na área da educação pública para a cidade de Passo Fundo, na direção do conceito de cidades sustentáveis.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este estudo norteia sua busca embasado no suporte científico EBSCO, SciELO, SCOPUS e Web of Science, utilizando as palavras chaves (descritores) em língua inglesa: *Sustainable, Sustainable cities e Smart cities*. Uma leitura rápida do título e resumo dos achados permitiu efetivar uma triagem e descartar número de referências que não se enquadravam no tema que tange ao tema desta pesquisa. Os critérios adotados para a filtragem do material encontrado limitaram-se a: artigos que contiveram as palavras chaves; artigos que tratavam sobre sustentabilidade; artigos que abordavam cidades sustentáveis e inteligentes; e a artigos que pontuavam a educação e suas práticas de gestão para cidades inteligentes.

Como critérios inclusivos, foram observados os artigos científicos em português e inglês que apresentavam informação adequada ao tema em estudo, e que mostraram publicação a partir de 1991. No que compete aos critérios exclusivos, foram desconsiderados os artigos anteriores a 1991 e também aqueles que se faziam referência ao tema da pesquisa.

A partir dos descritores escolhidos, foram considerados os artigos de 1991 a 2019, em número de 27, bem como uma Tese de 2002 e, ainda, documentos que tratam da sustentabilidade e políticas públicas na área da educação, conforme estão indicados no Quadro 1.

Quadro 1- Lista de artigos utilizados pela pesquisa

Artigos	Tema	Autores	Data da pesquisa
1- 1991	Sustainable Development!: a critical review	Lele, S. M	Março/2019
2- 1999	Sustentabilidade: uma visão humanista	Rattner, H	Março/2019
3- 1999	Somente o desenvolvimento sustentável pode superar a pobreza no Brasil	Franco, A	Março/2019
4- 2000	Theories for sustainable futures	Holling, C. S	Março/2019
5- 2003	Educação ambiental: cidadania e sustentabilidade	Jacobi, P.	Março/2019
6- 2004	Squaring the circle? Some thoughts on the idea of sustainable development	Robinson, J.	Março/2019
7- 2008	Cidades sustentáveis: desafios e propostas	Aguiar, I. G.	Abril/2019
8- 2010	Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of the cities?	Giffinger, R.; Gudrun, H	Abril/2019
9- 2011	Embedding sustainability across the organization: a critical perspective	Banerjee, S. B	Abril/2019
10-2011	The ecological footprint as an educational tool for sustainability: a case study analysis in an Israeli public high school	Gottlieb, D.; Vigoda-Gadot,	Abril/2019

		E.; Haim, A. et al.	
11- 2012	Currículo e sustentabilidade: uma análise pertinente	Espínula, A. S.; Moura, C. M.; Silva, C. A. F. et al	Abril/2019
12- 2012	Townships for sustainable cities	Rai, P. T	Abril/2019
13- 2013	Citizen-centric smart cities: m-technology for realizing smart participatory urban sensing in e-government.	Salem, M.; Schonowski, J.; Küpper, A.	Maio/2019
14- 2014	Como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis?	Abdala, L. N. et al	Maio/2019
15- 2015	Defining smart city architecture for sustainability	Anthopoulos, L. G	Maio 2019
16- 2015	Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization	Jong, M.; Joss, S.; Schraven, D. et al	Maio/2019
17- 2015	Investigating social factors of sustainability in a smart city	Monfaredzadeh, T.; Krueger, R.	Maio/2019
18- 2015	Participatory approach for envisioning a smart city	Wart, P.; Mulder, I.; Bont, C. A.	Maio/2019
19- 2015	A literature survey on smart cities	Yin, C. T.; Xiong, Z.; Chen, H.; Wang, J. Y.; Cooper, D. ; David, B	Maio/2019
20- 2016	Getting smart about urban mobility – aligning the paradigms of smart and sustainable.	Lyons, G.	Maio/2016
21- 2016	A conceptual multidimensional model for assessing smart sustainable cities	Nasrawi, S.; Adams, C.; EL-Zaart, A.	Maio/2019
22- 2016	A computing perspective on smart city	Wang, L.; Hu, S.; Betis, G.; Ranjan, R	Maio 2019
23- 2017	Governing a smart city. Understanding smart cities: a tool for smart government or an industrial trick?	Anthopoulos, L. G.	Maio/2019
24- 2017	Using ICT in smart city	Dameri, R.	Maio/2019
25- 2017	.Smart sustainable cities: bibliometric study and patent information.	Kobayashi, A. R. K.; Kniess, C. T.; Serra, F. A. R. et al.	Maio/2019
26- 2019	Data mining and machine learning to promote smart cities: a systematic review from 2000 to 2018	Souza, J. T.; Francisco, A. C.; Piekarski, C. M.; Prado, G. F.	Maio/2019
27- 2019	Cidades inteligentes: insights e contribuições das pesquisas brasileiras	Lazzaretti, K.; Sehnem, S.; Bencke, F. F. et al.	Janeiro/2020

Fonte: Autor da pesquisa (2020).

2.1 Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade

Ao revisar a literatura sobre cidades sustentáveis, vale pontuar, primeiramente, a o sentido de Desenvolvimento Sustentável bem como de Sustentabilidade, com suas caracterizações, abrangências e que se compõem de algumas diferenciações importantes para o entendimento teórico.

O Desenvolvimento Sustentável, com texto elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1980, veio em atendimento ao rápido crescimento das populações no período pós Segunda Guerra, associado ao consumo vigente. Nesse cenário, identifica-se um aumento da economia na sua forma sustentável, norteado pelas necessidades das gerações presentes e futuras, em uma percepção, segundo Lelé (1991), de continuidade de desenvolvimento.

O Desenvolvimento Sustentável desenha-se por meio de olhos atentos com o meio ambiente sob várias nuances. Na seara social, focaliza-se a igualdade, bem estar e disponibilização de bens e serviços qualificados para as populações, as quais têm necessidades mínimas possíveis para viverem com dignidade, o que envolve bens e recursos da natureza. Em sendo assim, acabar com as escalas de pobreza em níveis aceitáveis de igualdade que padronize bens fundamentais a todos deve ser meta atingir a justiça social (CMMAD, 1991).

Sob a égide econômica, o consumo, os valores materiais e sua produção precisam ser pensados em justa medida sem trazer prejuízo ao meio natural em seus recursos. Em visão ecoeficiente, a reinvenção, na seara tecnológica, indica a necessidade de reduzir a economia, em sua materialização. Faz-se premente, portanto, o compartilhamento de questões que tratam do desenvolvimento econômico e meio ambiente tanto pelos governos como pelas instituições. Nas suas múltiplas mostras, o desenvolvimento tem demonstrado prejuízos ao ambiente natural e isso provoca desgastes econômicos. Logo, se faz presente a necessidade de novas formas de se desenvolver para atender as populações frente aos problemas sociais e ambientais vivenciados e que se agravaram desde o século passado (CMMAD, 1991).

Segundo o CMMAD (1991), o Relatório *Brundtland* expressa em seu texto proposições importantes para a efetivação do Desenvolvimento Sustentável, que são proteção do meio ambiente, ambiental, crescimento da economia e igualdade social, que deve ocorrer de forma paralela e compartilhada. Ou seja, da mesma forma que são

utilizados os recursos da natureza, ações de cuidado e atenção devem se efetivar na prevenção para as gerações futuras. O desenvolvimento para se configurar sustentável precisa observar as necessidades do presente e garantir as vindouras, ainda que se mostrem limitações diante do crescimento tecnológico, populacional e atendimento às necessidades humanas. Todavia, se a tecnologia e a organização social trabalharem de forma conjunta, podem inaugurar um modelo diferente para o crescimento econômico, com menores prejuízos às pessoas e ao meio ambiente.

De acordo com Nunes (2006), o homem e a natureza devem firmar uma única direção que visualize a qualidade de vida dos seres como foco essencial para que se consolide o desenvolvimento sustentável, condicionado sob um espaço saudável para as gerações atuais e futuras.

Duarte (2003), afirma que esse condicionamento, no entanto, não assegura a sustentabilidade do desenvolvimento, havendo necessidade de ações que se mostrem mais efetivas. Dados revelam que, na década de 70, as constatações sobre a limitação dos recursos que o espaço ambiental apresenta, afeta significativamente a qualidade de vida das populações em países industrializados. O primeiro Relatório de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas (1990) indica que a vida das pessoas em espaços industrializados, agravados por danos ambientais, é abalada em sua qualidade, em especial, quando se trata da população mais pobre. Nesse sentido, Sachs (2002) observa que as finalidades sociais, ambientais e econômicas da sociedade em simetria como uma das soluções.

O Quadro 2, nesse sentido, indica a abrangência do Desenvolvimento Sustentável em suas variadas nuances, com suas dimensões e caracterizações, segundo a versão de Sachs (2002; 1992).

Quadro 2 – Dimensões do Desenvolvimento Sustentável

Dimensão	Característica
Social	Relaciona-se ao alcance de um patamar razoável de homogeneidade social, com distribuição de renda justa, emprego pleno. Além disso, incluem variáveis como qualidade de vida e igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais.
Cultural	Refere-se ao equilíbrio entre respeito à tradição e inovação.
Ecológica	Possui relação com a preservação do potencial do capital natural, na produção de recursos renováveis e na limitação do uso dos recursos não renováveis.

Ambiental	Trata-se de respeitar e realçar a capacidade uso, respeito e renovação dos ecossistemas naturais.
Territorial	Refere-se a configurações urbanas e rurais de forma equilibradas. Melhoria do ambiente urbano, superação das disparidades inter-regionais e estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas ecologicamente frágeis.
Econômica	Diz respeito ao desenvolvimento econômico com equilíbrio, seguro, utilizando processos produtivos modernos.
Política (Nacional)	Relaciona a aspectos voltados à democracia, aos direitos humanos, no desenvolvimento da capacidade do Estado para implementar o projeto nacional, em parceria com todos os empreendedores e um nível razoável de coesão social
Política (Internacional)	Baseada na eficácia do sistema de prevenção de guerras da ONU, na garantia da paz e na promoção da cooperação internacional. Também está relacionado ao compartilhamento da responsabilidade de favorecimento do parceiro mais fraco

Fonte: Adaptado de Sachs (2002; 1992, p. 85-89).

Dando seguimento, Sachs (1986), esclarece que tal dimensionalidade para ser atingida, implica uma percepção holística, indicadora de valoração das pessoas em seus saberes e costumes e que se devem guiar por seis caminhos que são: satisfação das necessidades básicas; solidariedade com as gerações futuras; participação da população envolvida; preservação dos recursos naturais e do meio ambiente em geral; elaboração de um sistema social garantindo emprego, segurança social e respeito a outras culturas; e programas de educação.

As proposições do Desenvolvimento Sustentável se desvelam em todas as dimensões. Logo, a Sustentabilidade irá se construir a partir de olhares que percebem os desafios globais e suas problemáticas, com respostas que envolvem períodos curtos, médios e longos quanto ao aspecto do tempo, por isso, retrata um grande enfrentamento tanto dos governos constituídos como da organização da sociedade.

Segundo aponta Robinson (2004), a Sustentabilidade apresenta-se de forma mais abrangente que o Desenvolvimento Sustentável, uma vez que trata de mecanismos que envolvem conceitos, áreas, ferramentas, disciplinas em busca do desvelamento de outros focos de aprendizagem, sendo seguido por Gallopin (2003) que vê a Sustentabilidade, na sua propriedade, como um palco aberto que interage com o mundo externo. Essa interação se reveste de uma identidade dinâmica que permite constantes transformações. Por seu turno, o Desenvolvimento Sustentável, sem formato próprio, desmembra-se em um processo de modificação que caracteriza um sistema, que pode melhorar em tempo e formato sustentável.

Holling (2000) norteia a Sustentabilidade e o Desenvolvimento Sustentável a partir de uma caracterização de parceiros lógicos. Ou seja, um como sendo capaz de inventar, avaliar e manter em um sistema de adequação. Já o outro como alimentador das adequações em busca de oportunidades.

O Quadro 3 indica as diferenciações que podem ser demonstradas entre Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade.

Quadro 3 – Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade: diferenças

Diferenças	Sustentabilidade	Desenvolvimento Sustentável	Autor
Abordagem	Abordagem Preservacionista	Abordagem Utilitarista	Robinson (2004)
Foco	Valores	Tecnologia	Robinson (2004)
Nomenclatura	Academia e ONG's	Governo e Setor privado	Robinson (2004)
Amplitude	Ampla	Mais restrita	Robinson (2004)
Característica do conceito	Propriedade	Processo	Gallopín (2003)
	Capacidade Adaptativa	Processo	Holling (2000)

Fonte: Adaptado de Robinson (2004); Gallopín (2003); Holling (2000).

Ainda que se mostrem focos conceituais diferenciados, importa, conforme Jacobi (2003), a motivação e a mobilização da sociedade para que se estructurem propostas que incluam posicionamentos dos governos, a fim de que ocorram ações políticas norteadas pela Sustentabilidade e desenvolvimento, mirando na inclusão social. As organizações tanto sociais como comunitárias precisam fazer parcerias que culminem em palcos decisórios para a criação de instituições sob a égide da Sustentabilidade.

Cannon (2010), todavia, esclarece que não há como pensar em sustentabilidade, sem que se reinvente a forma de pensar nos formatos de trabalho, consumo e interação entre as pessoas que congregam a sociedade. Logo, tornam-se essenciais as iniciativas tanto públicas como privadas em um realinhamento que priorize colaboração e reinvenção de práticas que possam tornar melhor a vida das pessoas no meio em que vivem.

2.2 Cidades sustentáveis e cidades inteligentes

Nas últimas duas décadas, as áreas metropolitanas do mundo se envolveram em uma série de iniciativas destinadas a melhorar a infraestrutura e os serviços urbanos, com

o objetivo de criar melhores condições ambientais, sociais e econômicas e aumentar a atratividade e a competitividade das cidades (JONG *et al.*, 2015).

Vários são os desafios que as cidades contemporâneas enfrentam no sentido de se ajustarem à nova realidade que se apresenta diante de um redesenho que prioriza o fator sustentável na sua aplicabilidade (RIOS NETO; GIMENEZ, 2018).

Nesse direcionamento, Gehl (2013) destaca que a Sustentabilidade, na sua definição, no que se refere às cidades, se mostra de forma mais abrangente, uma vez que cidade sustentável retrata um desenvolvimento em equilíbrio, com planejamento adequado, que assegura observância ao papel ambiental, social e à vida digna das pessoas. Em sendo assim, refere, além do direito à educação qualificada, o acesso à saúde, terra, moradia, ao saneamento ambiental, à adequação dos resíduos sólidos, infraestrutura no espaço urbano, bem como os transportes, trabalho, lazer e locais equilibrados na sua proposta ecológica.

Conforme refere Lyons (2016), uma composição de fatores têm movido os governos a repensarem a qualidade de vida oferecida às populações, com inovações que implicam o aspecto social e ambiental e que, para Salem *et al.* (2013), alinha um outro formato de governança, cujos resultados precisam ser relevantes e sustentáveis.

Komninos (2014), nessa contextualização, apresenta a “Cidade Inteligente” (*Smart Cities*), norteada pelo desenvolvimento e planejamento urbano do século XXI, que inaugura novos espaços, em especial, os digitais, movidos com fim de buscar e consolidar a transformação e o crescer de forma sustentável que, entre outros vários fatores, segundo Albino *et al.* (2015), destaca a importância da sustentabilidade e da participação social.

No entanto, conforme exposição de Anthopoulos (2017), essa efetiva participação social tem se caracterizado por inconstância e heterogeneidade, diante do destaque a modelos de pouca significação, mas corporativos, que insistem em se impor, mas sem a anuência dos cidadãos.

Albino *et al.* (2015) consideram que a expressão “cidade inteligente” veio à tona em 1990, com a finalidade de abordar a comunicação e a informação na área das tecnologias, contribuindo para que a cidade fosse conceituada como inteligente. Todavia, para Giffinger e Haindl (2007), essa definição pode ser alargada e abranger e mostrar várias facetas, envolvendo setores como a economia, mobilidade, governança, meio ambiente, o convívio e as populações sendo, conforme Yin *et al.* (2015), desafios que se mostram como oportunidades para resolver problemas urbanos com a finalidade de proporcionar aos cidadãos um ambiente de vida melhor.

Segundo Anthopoulos (2015), a cidade inteligente evoluiu desde o final dos anos 90 para um domínio emergido rapidamente, havendo interesse dos governos em transformar cidades em espaços sustentáveis baseados em inovação.

Uma cidade inteligente dimensiona-se em áreas que são motivadoras do desenvolvimento urbano, sendo indicativas de uma sistemática, denominada de inteligente, que diz respeito ações e práticas de cidadãos que se autodeterminam, mostrando independência e consciência (EUROPEAN PARLIAMENT, 2014). Para Souza *et al.* (2019), promove o desenvolvimento econômico e melhora o bem estar de seus cidadãos.

Estudos de pesquisadores revelam que essa dimensão abre caminho para perceber as cidades sob a égide da economia, mobilidade, governança, pessoas, vida e meio ambiente (DURAN-SÁNCHEZ *et al.*, 2016). Essas revelações se concentram na urbanização de gerações futuras, que se incorpora ao desenvolvimento de cidades inteligentes (WANG *et al.*, 2016).

O Quadro 4 apresenta as dimensões e os indicadores que caracterizam as *Smart Cities* sob a visão do European Parliament (2014).

Quadro 4 – Dimensões e indicadores das *Smart Cities*

Dimensões	Indicadores
Economia Inteligente	Espírito inovador Empreendedorismo Imagem da cidade Mercado de Trabalho Integração internacional
Mobilidade Inteligente	Sistema de transporte local Acessibilidade (inter-) nacional Infraestrutura – TIC Sustentabilidade do sistema de transporte
Meio Ambiente Inteligente	Qualidade do ar Consciência ecológica Administração sustentável de recursos
Pessoas Inteligentes	Educação Aprendizado ao longo da vida Pluralidade étnica Mente aberta
Convivência Inteligente	Instalações culturais e de lazer Condições de saúde Segurança individual Qualidade de habitação Instalações de educação Atrações turísticas Coesão social
Governança Inteligente	Consciência política Serviços públicos e sociais Administração eficiente

Fonte: Adaptado de European Parliament (2014).

Na versão de Rios Neto e Gimenez (2018), uma cidade inteligente se mostra em um espaço onde conectividade se apresenta como foco desenvolvimento, que se traduz em infraestrutura de redes para melhorar o setor econômico e político e, conseqüentemente, a progressão urbana, cultural e social. Esse espaço inteligente traz no seu bojo uma estratégia planejada, para ser mais dinâmica, automatizada e responsável, por meio de ferramentas tecnológicas que podem ser utilizadas nas áreas que dizem respeito à economia, mobilidade, governança, bem como às pessoas, em sua qualidade de vida e meio ambiente saudável.

Benevolo *et al.* (2016) refere que a denominação de cidade inteligente não integra uma conceituação única e mais ampla. Além disso, conforme expõe Nasrawi (2016), o termo *smart* pode mostrar entendimento controverso, uma vez que estudos têm considerado como um instrumental, que se executa em instrumentos; já outros sugerem uma definição normativa, como formulação de regras.

Jong *et al.* (2015) elaboraram categorias urbanas sob várias conceituações, que incluem Cidade Digital, Cidade Sustentável, Cidade Inteligente, Cidade do Conhecimento, Cidade Resiliente. No entanto, não deixam claro se tais categorias integram uma mesma definição ou, ainda, são definidoras de tipos diversificados de cidades que servem mais a um caráter de marketing do que um sentido urbano.

Essas categorias, segundo Komninos (2014), podem ter inaugurado novos moldes de cidades, que buscam por conhecimento e inovação, a partir de outros formatos urbanos que prezam a evolução da tecnologia e paradigmas desafiadores. Nam e Pardo (2011) já tinham categorizado os novos moldes urbanos em tecnologia, com infraestruturas de *hardware* e *software*; em pessoas que dizem respeito à criatividade, diversidade e educação); e instituições, quanto à governança e política.

Giffinger (2015) afirmam que os mecanismos que se combinam para que uma cidade se configure inteligente, tange a uma nova relação entre *stakeholders* e sua interatividade com os avanços da tecnologia, bem como uma forma adequada de governança. No entanto, segundo Bouskela *et al.* (2016), essa readequação da governança implica em colaboração, quer interna, no que compete à administração pública, quer externa, atribuída aos cidadãos. Isso, conforme assinala Waart *et al.* (2015), é desafiador a partir do instante em que pretende integrar todos a fim de que a cidade inteligente se consolide.

No entendimento de Monfaredzadeh e Krueger (2015), como pontos essenciais da governança, as pessoas, na sua prática cidadã, podem, com iniciativas, montar proposições que assegurem direitos ao local público a todos os entes da sociedade.

Dameri (2017), em pesquisa realizada pela Universidade de Viena, em 58 cidades europeias de médio porte, considera seis fatores avaliativos, sugeridos por Giffinger e Giffinger e Gudrun (2010), tais como, economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e qualidade de vida. O Quadro 5 indica os fatores que foram verificados na pesquisa.

Quadro 5 – Fatores condicionantes da Cidade Inteligente

FATORES	
Economia inteligente	<ul style="list-style-type: none"> • Espírito empreendedor • Empreendedorismo • Imagem econômica • Produtividade • Mercado laboral • Inserção internacional
Cidadania inteligente	<ul style="list-style-type: none"> • Grau de qualificação • Aprendizagem contínua • Ética e pluralidade social • Flexibilidade laboral • Criatividade • Cosmopolitismo • Participação pública
Governança inteligente	<ul style="list-style-type: none"> • Participação • Serviços sociais • Transparência
Mobilidade inteligente	<ul style="list-style-type: none"> • Acessibilidade local • Acessibilidade internacional • Infraestrutura de TICs • Transporte sustentável • Inovação e segurança
Meio ambiente inteligente	<ul style="list-style-type: none"> • Atratividade natural • Poluição • Proteção ambiental • Gestão sustentável
Bem estar inteligente	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidades culturais • Condições de saúde • Segurança • Qualidade de moradia • Facilidade de educação • Atrativos turísticos • Coesão social

Fonte: Adaptação de Giffinger e Gudrun (2010, p. 12).

Nesse formato, segundo Monzon (2015), as cidades são desafiadas a partir das suas políticas e práticas que apresentam um foco holístico. No entanto, Giffinger e Gurdin

(2010), esclarecem que esse formato proposto não é regra para caracterizar uma cidade inteligente, uma vez que cada espaço urbano tem suas particularidades bem como quanto às suas demandas tecnológicas.

Na sua caracterização, a cidade inteligente pode se apresentar sob versões diversificadas, que incluem responsabilidades a partir da visão de Berst (2013) por meio do *Smart City Council* (2014), pelas áreas essenciais, indicadas pelo *The Committee of Digital and Knowledge-based Cities of UCLG* (2012), apresentada por Azkuna (2012) e, ainda, pela concepção da *International Business Machines* (IBM) (2014).

Em termos de Brasil, sustenta-se uma predominância conceitual e empírica de cidades inteligentes que se compõe de aspectos que tangem à Tecnologia da Informação e Comunicação e à qualidade de vida das pessoas, conectando-as e tornando-as capazes de efetuar interações constantes nas cidades e governança pública (LAZZARETTI et al. 2019).

A versão apresentada por Berst (2013) expõe a cidade inteligente a partir de um entendimento entre responsabilidades e fatores que lhes são habilitados. Quanto às responsabilidades, incluem-se os serviços essenciais que são a água, energia, o ambiente, as telecomunicações, a saúde, os serviços humanos, pagamentos, o transporte e a infraestrutura física. Paralelo a esses serviços, inserem-se as habilitações, que são as tecnologias informativas e de comunicação e que, compartilhadas, organizam uma cidade inteligente. A Figura 1, nesse sentido, expõe as formas de responsabilidades com seus habilitações.

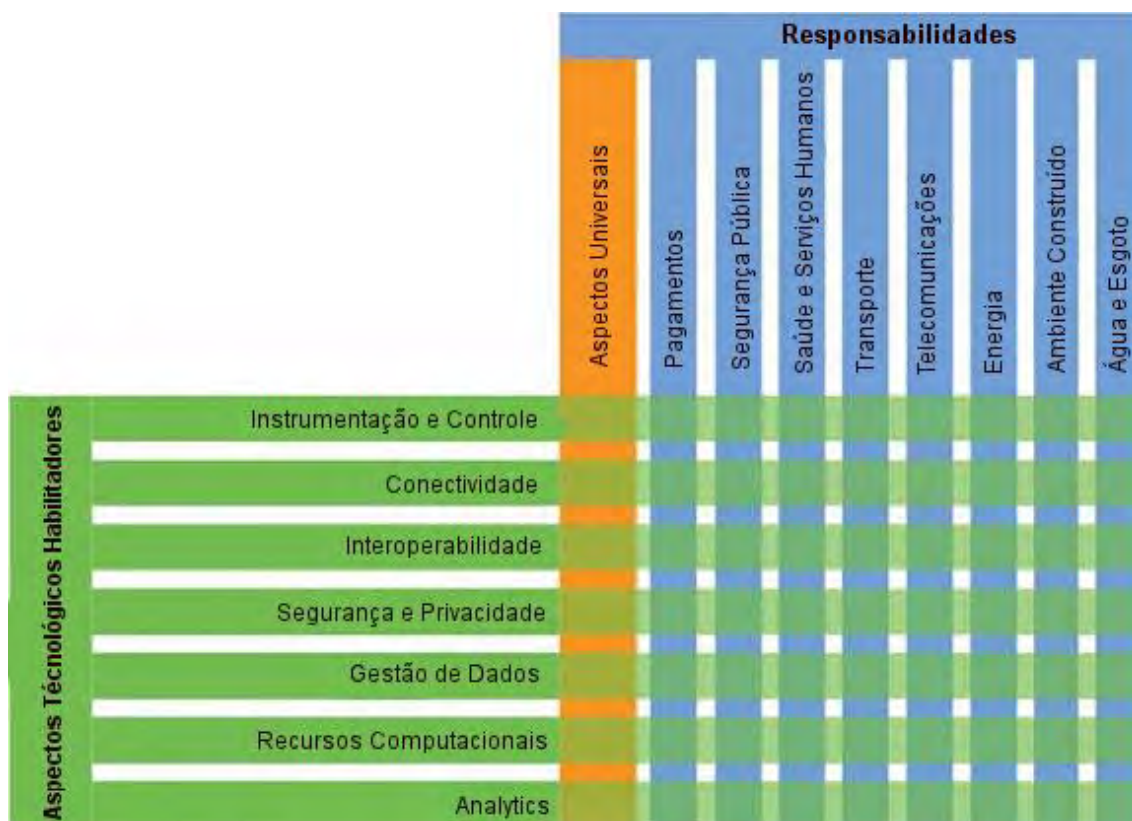


Figura 1 – Formas de responsabilidades: aspectos habilitadores do *Smart City Council*.
Fonte: Adaptado de Berst (2013, p. 14).

Na versão do *The Committee of Digital and Knowledge-based Cities of UCLG* para Azkuna (2012), as cidades inteligentes se configuram em seis áreas, consideradas essenciais e que estão focadas na economia, mobilidade, cidadania, qualidade de vida, no ambiente e governo. Essas áreas trazem embutida uma composição de indicadores que, na sua especificação, combinam infraestrutura, comunicação, economia e participação social e compartilhamento na forma de gerir os recursos naturais.

Já Cosgrove *et al.* (2011) afirmam que, na versão da IBM, uma cidade, para ser visualizada como inteligente, deve otimizar e compartilhar as informações para um bom entendimento, controle e utilização de recursos limitados. Deve, assim, mostrar suas ações como uma sociedade única, que se ajusta a sistemas interconectados, a partir dos diversos domínios do espaço urbano e sob uma percepção holística. A Figura 2 apresenta como ocorre esse compartilhamento em sistemas que podem ser denominados de subsistemas interconectados.



Figura 2 – Integração de subsistemas e benefícios providos pelas Cidades Inteligentes
Fonte: IBM (2014, p. 12).

Os subsistemas que se inserem em uma cidade inteligente encontram-se ligados e focados em três formatos básicos, que são planejamento e gerenciamento, infraestrutura e humano. No planejamento e gerenciamento, o foco ocorre na segurança pública, no planejamento urbano e governo e órgãos administrativos. Na infraestrutura, são observados as ações de abastecimento de água e energia, transporte e elementos ambientais. E, no foco humano, encontram-se a organizações de assistência social, assistência médica e educação (IBM, 2014).

Estudos revelam que as cidades inteligentes devem desempenhar um papel fundamental nos modelos de desenvolvimento econômico. As cidades que costumavam ser apenas um lugar para morar vão se tornando áreas que precisam ser adaptadas às necessidades de seus moradores e podem garantir-lhes uma melhor qualidade de vida, a partir de uma posição responsável (VAQUERO-GARCIA; ÁLVAREZ-GARCIA; PERIZ-ORTIZ, 2017).

A partir do sentido da sustentabilidade, as cidades trazem no seu bojo o bem estar dos cidadãos, na busca efetiva de melhorar a vida em sociedade. Isso se desmembra em planejamento integrado e espaço urbano administrado na percepção em conservar os sistemas ecológicos, protegendo os recursos para as populações futuras (SUZUKI, DASTUR, MOFFATT *et al.*, 2010).

Ademais, Rai (2012) acrescenta ser importante para uma cidade sustentável a observância do envolvimento e compartilhamento da economia, sociedade e do meio ambiente, na finalidade precípua de impulsionar a igualdade e inclusão social, e ainda ser promover a produção, em adequação à natureza.

Além disso, Kuhlman e Farrington (2010) esclarecem que a sustentabilidade trata dos desafios do cotidiano das pessoas, ou seja, das afetações que influenciam a qualidade de vida.

Nesses desafios, a educação, em suas práticas e ensinamentos, deve mostrar o seu real papel transformador e se incluir em um cotidiano que conduz a sociedade para um mundo mais justo e igual por meio de ações sustentáveis.

2.3 A educação e a sua proposta sustentável

No seu precípua papel, a educação se assume como construtor de mundo mais sustentável e igualitário. Nesse patamar, a sustentabilidade das cidades amplia-se e, ao mesmo tempo, envolve fatores ambientais, sociais, econômicos, éticos, étnicos, políticos, comportamentais e que se dimensiona a partir da educação (ANTUNES, 2002).

De acordo com Antunes (2002), essa dimensão se traduz na construção do sujeito, com ações que possam associar produção, meio ambiente, sociedade e desenvolvimento em uma composição harmônica. Nesse contexto, é necessário que sejam articulados no currículo das escolas assuntos que possam se interdisciplinar com a estrutura humana da pessoa, em uma visualização do mundo em sua totalidade e a sua participação integrante desse todo.

As reflexões de Morin (1997) atentam para a visão de homem e mundo, de forma complexa, estando esses entrelaçados pelas partes que compõem o todo. Nessas partes, pontuam as qualidades próprias e individuais, no entanto, a composição das partes encontra-se traduzida no todo, em formato completo, em uma relação que se entrelaça e se interdepende. Logo, ainda que autônoma, a pessoa é dependente do seu entorno, sendo singular e distinta.

Morin (1997) traz à baila o denominado *homo complexus*, que se desmembra no processo de auto-eco-organização, que se estabelece em ideias partilhadas e solidárias com um viés libertador, a partir de uma visão criativa, artística, política, educacional e ética. Nesse sentido, a educação assume o seu papel transformador na vida das pessoas com práticas que possibilitem um viés libertador de ampla visão. Para isso, é necessário

que o currículo seja pensado de maneira ampla e complexa. Em sua projeção escolar, dimensiona-se em ações cujo objetivo é tornar uma cidade sustentável para as pessoas viverem, de forma igual, cujos direitos precisam estar garantidos e ser considerados para uma convivência harmônica e igual.

Espínula, Moura e Silva (2012) abordam a auto-eco-organização de Morin (1997), a partir da comunicação entre as múltiplas esferas do conhecimento, em um desafio ético, político em formato educador e econômico, que apresenta grande significação. Nessa direção, o currículo educacional precisa ter ser olhado em uma amplitude que observe o sujeito em seu entorno e o entorno no sujeito, numa forma equilibrada e subjetiva de vida.

A UNESCO, em 2005, elabora um documento que aborda a Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável: “2005-2014”, cuja finalidade precípua é buscar a integração da valoração sobre o desenvolvimento sustentável em todas as variáveis da aprendizagem para produzir transformações de posturas que promovam a construção de um mundo sustentável e com mais justiça para todos os seus entes. Nesse passo, deixa evidenciado que uma educação de qualidade precisa se redesenhar: sendo interdisciplinar e holística; repassando valores; desenvolvendo o pensamento crítico para a solução de problemas; buscando múltiplos métodos; promovendo a participação nos processos decisórios; integrando as vivências do processo de aprender na vida pessoal e profissional diária; buscando compartilhamento com a vida local (UNESCO, 2005).

Segundo referência de Moreira (2012), a escola tem se tornado cada vez mais relevante para a vida dos entes em sociedade, em formatos de redes de relacionamentos que envolvem alunos, familiares, professores e funcionários. Os relacionamentos e a sua efetiva qualidade podem ser considerados quando a escola se mostra determinante no que serão os alunos ao chegarem à idade adulta, com interferência na concepção de vida, nos valores e ações relevantes que podem modificar a sociedade. O espaço escolar é o local onde os procedimentos educativos devem ser firmados em permanência e continuidade, no intuito de sensibilizar os entes para a vida no coletivo, a partir da construção de saberes, valores, habilidades, atitudes e competências para que seja edificada uma sociedade justa e de direitos assegurados. Nesse contexto, instala-se a inclusão que observa os direitos humanos e a valorização da diversidade, o que lhe compete: promover a saúde dos entes e seu entorno; cultivar o diverso biológico, social, cultural, etnoracial, e de gênero; observar os direitos de crianças e adolescentes; permitir acesso e mobilidade para todos; considerar a prática participativa e o compartilhar de responsabilidades.

Nessa perspectiva, as cidades que se reinventam devem prestar atenção à inclusão social, às tecnologias verdes combinadas com gestão inteligente do território para o desenvolvimento urbano sustentável de novos territórios (KOBAYASHI et al., 2016).

Logo, a educação assume o seu papel transformador na vida das pessoas com práticas que possibilitem um viés libertador de ampla visão. Para isso, é necessário que o currículo seja pensado de maneira ampla e complexa. Em sua projeção escolar, dimensiona-se em ações cujo objetivo é tornar uma cidade sustentável para as pessoas viverem, de forma igual, cujos direitos precisam estar garantidos e ser considerados para uma convivência harmônica e igual.

A escola, para prezar por uma educação sustentável, necessita de compartilhar essa ação com a comunidade. Nesse sentido, há que construir um local de formação crítica, buscando educar para vivência em rede, o que envolve a capacidade “de comunicar e de agir em comum, é educar para produzir formas cooperativas de produção e reprodução da existência humana, educar para a autodeterminação” (GADOTTI, 2008, p. 36).

O palco educacional, na sua exposição, apresenta formas de produção. Assim,

[...] Tornar a escola um espaço educador sustentável significa romper com a lógica que orienta a dinâmica social e atual. Num sistema que valoriza o individualismo em detrimento da coletividade, a competição em vez da colaboração, a hierarquia ao invés das redes cooperativas, as escolas surgem como possibilidade de mudança qualitativa no cenário da educação (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2013, p. 14).

O Ministério da Educação (MEC, 2013), em suas propostas educacionais, indica o que pretende alcançar e como fazer para tal alcance. Em uma composição, estrutura o Projeto Político Pedagógico (PPP). Sob uma visão de sustentabilidade, o currículo, que diz respeito ao conhecimento e suas práticas devem inserir como lidar com as diferenças, a cultura e o saber de cada comunidade, a partir de uma percepção de respeito. O educar envolve formas democráticas com incentivos ao diálogo e ao coletivo.

A proposta de uma educação para a sustentabilidade e qualidade de vida se consolida à proporção que a escola possa passar informações aos alunos sobre a problemática social e ambiental de seu entorno, em uma percepção sistêmica de educação de qualidade (GUIA GESTÃO PÚBLICA SUSTENTÁVEL, 2013).

Nessa direção, a Escola deve firmar sua função diante das diversidades culturais por meio de um redesenho do currículo. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)

expõem que a diversidade diz respeito aos fatores étnicos e culturais dos variados grupos sociais. No que tange ao fator sociocultural, a construção deve ocorrer a partir de uma cultura social do diferente, pela vida das pessoas em suas vivências e relações na sociedade (BRASIL, 1998).

Conforme explica Morin (2000), as pessoas devem mostrar reconhecer-se em sua humanidade bem como o diverso do mundo do qual fazem parte. Por sua vez, a educação, em olhar amplo, envolve a condição humana, logo é efetiva em toda sociedade. Os ensinamentos que se somam na vida das pessoas firmados por ações de interação entre o ente e o seu entorno. A partir dessa interação é que são construídos os valores e as aprendizagens.

Morin, nessa linha, descreve a cultura como um

[...] conjunto dos saberes, fazeres, regras, normas, proibições, estratégias, crenças, idéias, valores, mitos, que se transmite de geração em geração, se reproduz em cada indivíduo, controla a existência da sociedade e mantém a complexidade psicológica e social. Não há sociedade humana, arcaica ou moderna, desprovida de cultura, mas cada cultura é singular (MORIN, 2000, p. 55).

Nessa composição que engloba saberes, valores e normatizações, entre outros, é que, conforme Jacobi (2003), se apresenta a educação cidadã, na finalidade de mover as pessoas para modificar as diferentes maneiras de compartilhar fatores dinamizadores da sociedade e de alargamento do comando social do que é público. São proposições que se criam para que se rompa a política que impera, para que surja uma nova proposta social, norteada pela educação para ser participativo. Isso se consolida e se legitima por meio de uma participação potencial de vários atores que podem se interpor sem serem tutelados nos processos de decisão que são atribuições ao que é público.

2.4 Documentos públicos e as escolas sustentáveis

A Escola Sustentável caracteriza-se por ser um agente transformador de hábitos e, nas suas ações, alarga seu escopo prático para fora da sala de aula, tornando-se referencial de vida sustentável para o seu entorno (BRASIL, 2011).

Destaca Jacobi que “a noção de sustentabilidade implica uma necessária interrelação entre justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a necessidade de desenvolvimento com capacidade de suporte” (2010, p. 180).

Expressa o Manual Escolas Sustentáveis que a escola dimensiona seu caráter sustentável em observância a três fatores que envolvem espaço físico, gestão e currículo.

Ou seja:

- Espaço físico: utilização de materiais construtivos mais adaptados às condições locais e de um desenho arquitetônico que permita a criação de edificações dotadas de conforto térmico e acústico, que garantam acessibilidade, gestão eficiente da água e da energia, saneamento e destinação adequada de resíduos. Esses locais possuem áreas propícias à convivência da comunidade escolar, estimulam a segurança alimentar e nutricional, favorecem a mobilidade sustentável e respeitam o patrimônio cultural e os ecossistemas locais.
- Gestão: compartilhamento do planejamento e das decisões que dizem respeito ao destino e à rotina da escola, buscando aprofundar o contato entre a comunidade escolar e o seu entorno, respeitando os direitos humanos e valorizando a diversidade cultural, étnico-racial e de gênero existente.
- Currículo: inclusão de conhecimentos, saberes e práticas sustentáveis no Projeto Político-Pedagógico das instituições de ensino e em seu cotidiano a partir de uma abordagem que seja contextualizada na realidade local e estabeleça nexos e vínculos com a sociedade global (MANUAL DE ESCOLAS SUSTENTÁVEIS, 2013, p. 2).

Nas suas políticas motivadoras de ações sustentáveis, pode ser considerado o Plano Nacional de Mudança do Clima (PNMC) que trata das formas de lidar com as transformações climáticas e a execução de programas de espaços educadores que sejam sustentáveis, o que inclui prédios escolares readaptados, da gestão, que insere a formação de professores e da inclusão do assunto sobre mudanças climáticas nos currículos e informes didáticos (BRASIL, 2008).

Somam-se ao PNMC, proposições compartilhadas com políticas na esfera do Ministério da Educação, denominado de Programa Mais Educação, normatizado pelo regulamento pelo Decreto n 7.083/2010 e o Programa Municípios Educadores Sustentáveis (BRASIL, 2005).

O Manual Escolas Sustentáveis, com redação publicada a partir do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) n. 18 de 21 de maio de 2013, conceitua escolas sustentáveis

[...] como aquelas que mantêm relação equilibrada com o meio ambiente e compensam seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, de modo a garantir qualidade de vida às presentes e futuras gerações. Esses espaços têm a intencionalidade de educar pelo exemplo e irradiar sua influência para as comunidades nas quais se situam. A transição para a sustentabilidade nas escolas é promovida a partir de três dimensões inter-relacionadas: espaço físico, gestão e currículo (MANUAL DE ESCOLAS SUSTENTÁVEIS, 2013, p. 2).

Quanto à gestão da escola, na sua organização, busca uma contribuição para que se efetive a gestão democrática, observando a implementação da Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na escola, o que traduz que

[...] a gestão cuida e educa, pois encoraja o respeito à diversidade, a mediação pelo diálogo, a democracia e a participação. Com isso, o coletivo escolar constrói mecanismos mais eficazes para a tomada de decisões. Em algumas escolas, esse processo se dá com o apoio da Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola (BRASIL, 2012, p. 12).

A Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida tem como objetivo instituir ações que se voltem para que as pessoas tenham um ambiente melhor para se viver com qualidade de vida. Nesse cenário, importam trocas entre a escola e a comunidade, que devem conduzir para vivências diárias participativas, democráticas, inclusivas e saudáveis (BRASIL, 2012).

A partir de proposições, foi criada a Com-Vida, a partir das I Conferência Nacional Infanto-juvenil pelo Meio Ambiente, ocorrida em 2003. A publicação “Formando Com-Vida, construindo a Agenda 21 na escola” compõe-se de métodos para a sua implantação nas redes de ensino (BRASIL, 2007).

Essa publicação traz no seu bojo um projeto político e pedagógico, organizado pelo coletivo escolar e que traduz o objetivo da escola em ir ao encontro da sustentabilidade (BRASIL, 2012). Em perspectiva, a Resolução n. 2 de junho de 2012, propõe a dimensão ambiental, articulada ao currículo em suas propostas estratégicas de aplicabilidade das Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2012).

Nesse patamar, vem à tona o papel que escola exerce na formação das pessoas, que, pela sua influência social, precisa se manter fortalecida para repassar valores culturais e de produção do saber, sob a égide da sustentabilidade (BRASIL, 2010).

Especificamente no que tange à gestão das escolas municipais do município de Passo Fundo, esse repasse de valores culturais ocorre a partir de eventos que vêm acontecendo há algum tempo e que têm contribuído para a concretização de práticas sustentáveis.

Nesse sentido, a Prefeitura de Passo Fundo, aliada ao Conselho Internacional de Organização de Festivais de Folclore (CIOFF) tem realizado, desde o ano de 1992, o Festival Internacional de Folclore de Passo Fundo.

Nas suas ações, esse Festival, que é reconhecido nacional e internacionalmente, ao mostrar espetáculos artísticos, oriundos de vários países, conduz a uma integração cultural com os cidadãos de Passo Fundo. Além das apresentações, os espaços públicos são palco de exposições dos grupos participantes do evento, mostrando sua cultura e danças ao público, promovendo, dessa forma, momentos de conhecimento, alegria, paze harmonia.

Outro evento que pode ser citado pelos gestores educacionais municipais é a Feira do Livro, que ocorre desde 1986, no intuito de proporcionar à comunidade passo-fundense e regional livros de forma mais acessível em relação a valores bem como a mostrar a produção cultural de artistas locais e regionais, promovendo o intercâmbio entre autores, editoras e leitores de múltiplas linguagens. Esse evento se organiza a partir de uma parceria da Prefeitura Municipal com a Universidade de Passo Fundo, que contempla diversos apoiadores e livreiros de Passo Fundo.

A cidade de Passo Fundo, assim, integra o mapa cultural do Brasil, em razão de seu incentivo à leitura, em mais uma proposta de que ler, usufruir e usar tal conhecimento contribui para a qualidade de vida da população.

Somam-se a esse evento, as Jornadas Literárias que acontecem há 36 anos, sendo promovidas também em formato de parcerias entre Prefeitura Municipal e Universidade de Passo Fundo, contribuindo para que o palco da leitura estenda-se cada vez mais para os moradores da cidade e da região. Trata-se de um acontecimento que envolve em sua programação a Jornadinha; o Seminário Internacional de Pesquisa em Leitura, Literatura e Linguagens; Feira do Livro; conferências; workshops; shows musicais e espetáculos teatrais, entre outras ações.

Nesse sentido, Moreira (2012) refere a escola torna-se um espaço educador sustentável quando rompe com a lógica que mostra um dinamismo social até então caracterizado pelo individual sobre o coletivo, pela competição sobre a colaboração, pela hierarquia sobre os sistemas cooperativos. Como incubadora de mudanças, a escola deve mostrar ligação entre o que se estabelece no currículo, entre o que ensina e que é apreendido, sob a orientação de um projeto político-pedagógico que se traduz pela orientação da prática da diversidade, com conexões entre o espaço das aulas e os múltiplos

saberes, que se desenvolvem no meio científico, no dia a dia das comunidades, a partir dos povos tradicionais e, em especial, na promoção pelo exercício da cidadania.

2.5 Resumo da revisão de literatura

Em sua abordagem, a revisão de literatura, pontuou as cidades sustentáveis, norteadas pelo significado de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. Nessa direção, relatou-se, inicialmente, que a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1980, buscou atender ao rápido crescimento das populações no pós Segunda Guerra, em seu caráter de consumo, em razão das gerações presentes e futuras em suas necessidades.

Foi possível observar, assim, que o desenvolvimento sustentável, em sua base, traz como sustentação olhos voltados ao meio ambiente, focalizado pela igualdade, bem estar e disponibilização de bens e serviços qualificados para as populações, com suas necessidades basilares para viverem com dignidade, o que envolve bens e recursos da natureza.

Em seguimento, tendo como foco a sustentabilidade, foram destacadas as cidades sustentáveis e cidades inteligentes, com seus desafios que competem à sua contemporaneidade em iniciativas destinadas a melhorar a infraestrutura e os serviços urbanos, para criar melhores condições ambientais, sociais e econômicas e aumentar a atratividade e a competitividade. Nesse sentido, é mostrado um redesenho que prioriza o fator sustentável na sua aplicabilidade, amparado em Gehl (2013) e em Lyons (2016).

Dando continuidade, introduz-se a educação quando se dimensiona sob o construto do sujeito com ações que possam associar produção, meio ambiente, sociedade e desenvolvimento em uma composição harmônica. Observa-se, nessa contextualização, a necessidade de serem articulados no currículo das escolas temas que se interdisciplinem com a formação humana da pessoa, sob uma percepção de mundo em uma visão total e participativa e integrativa. Então, a concepção de Morin (1997) vem à tona, quando condiciona a visão de homem e de mundo, em um formato complexo, entrelaçado pelas partes que se costuram em um todo.

Assim, pode ser entendido que a escola, em sendo sustentável, traz no seu bojo, a capacidade de ser um agente transformador de hábitos, alargando, nas suas ações, sua finalidade prática para fora da sala de aula, tornando-se referencial de vida sustentável para o seu entorno, conforme aduz a Secretaria de Educação Básica, no Programa Mais

Educação, Passo a Passo. Esse embasamento pode ser acolhido no Manual Escolas Sustentáveis, ao dimensionar a escola em seu caráter sustentável, considerando fatores que competem ao espaço físico, gestão e currículo.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Para o atingimento dos objetivos, optou-se por uma pesquisa exploratória que, de acordo com Zikmund (2000), indica situações, verifica alternativas ou busca outras ideias. Essas caracterizações impõem em um estágio inicial, um procedimento de pesquisa abrangente, no intuito de clarear e explicar a natureza de uma situação e trazer mais dados que possam servir para estudos conclusivos. Assim, ainda que se mostre conhecimento do pesquisador sobre o tema, a pesquisa exploratória apresenta utilidade, visto que, em geral, para um mesmo fato, podem ser pontuadas várias explicações alternativas.

Nesse entendimento, o seu uso pode contribuir para que o pesquisador venha conhecer, senão todas, pelo menos algumas dessas alternativas. Esta pesquisa também se caracterizou por ser descritiva que, na visão de Vergara (2011), aponta as características de determinada população ou fenômeno, estabelecendo suas variáveis.

O estudo, em questão, justifica a sua opção pela pesquisa descritiva exploratória, uma vez que pretendeu analisar a dimensão das práticas de gestão na área da educação, sob o viés de cidades sustentáveis, descrevendo essas práticas e identificando as características de cidade sustentável presentes na cidade de Passo Fundo. Este estudo exploratório se sustentou, além da via bibliográfica, por entrevistas com os principais gestores vinculados à área da educação da cidade escolhida – Passo Fundo.

Também foi feita uma abordagem qualitativa que, conforme Gupta e Awasthy (2005), mostra seu foco na compreensão do mundo das pessoas, verificando experiências e vivências subjetivas. Para Creswell (2014), esse tipo de abordagem pressupõe, primeiramente, ordenamentos interpretativos e teóricos que formatam o estudo do problema da pesquisa. Logo, o pesquisador fez uma coleta de dados em um espaço sensível às pessoas e aos lugares, para realizar uma verificação quer indutiva, quer dedutiva para firmar temáticas. Os resultados se originaram das falas dos entrevistados, da análise do pesquisador, da interpretação do problema, da contribuição com a literatura.

3.1 Unidade de análise

3.1.1 Contexto da pesquisa

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Ensino Fundamental está organizado em cinco áreas do conhecimento. Essas áreas, como bem aponta o Parecer

CNE/CEB nº 11/201024, “favorecem a comunicação entre os conhecimentos e saberes dos diferentes componentes curriculares” (BRASIL, 2010). Elas se intersectam na formação dos alunos, embora se preservem as especificidades e os saberes próprios construídos e sistematizados nos diversos componentes.

Nos textos de apresentação, cada área do conhecimento explicita seu papel na formação integral dos alunos do Ensino Fundamental e destaca particularidades para o Ensino Fundamental – Anos Iniciais e o Ensino Fundamental – Anos Finais, considerando tanto as características do alunado quanto as especificidades e demandas pedagógicas dessas fases da escolarização.

Cada área do conhecimento estabelece competências específicas de área, cujo desenvolvimento deve ser promovido ao longo dos nove anos. Essas competências explicitam como as dez competências gerais se expressam nessas áreas.

3.1.2 Manual de Escolas Sustentáveis

Manual Escolas Sustentáveis Resolução CD/FNDE n. 18, de 21 de maio de 2013 Orientações operacionais para apoiar a implementação da Resolução CD/FNDE no 18, de 21 de maio de 2013, que destina recursos financeiros, nos moldes operacionais do PDDE, a escolas públicas municipais, estaduais e distritais que possuam alunos matriculados na educação básica, de acordo com dados extraídos do Censo Escolar do exercício imediatamente anterior ao do repasse, a fim de favorecer a melhoria da qualidade de ensino e a promoção da sustentabilidade socioambiental nas unidades escolares.

APRESENTAÇÃO

De acordo com a Lei nº 9.795/99, a educação ambiental envolve a promoção de processos pedagógicos que favoreçam a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas para a conquista da sustentabilidade socioambiental e a melhoria da qualidade de vida. Conforme Jacobi, “a noção de sustentabilidade implica uma necessária interrelação entre justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a necessidade de desenvolvimento com capacidade de suporte”. Nesse sentido, a sustentabilidade inclui, inevitavelmente, as questões sociais, caracterizando-se como socioambiental

. A assistência financeira a projetos de educação ambiental dá continuidade às ações desenvolvidas pela Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade

e Inclusão, do Ministério da Educação (SECADI/MEC), visando incentivar a institucionalização da educação ambiental e o seu enraizamento em todos os níveis e modalidades de ensino. Tem como objetivo apoiar a implementação de projetos de pesquisa e intervenção em escolas da educação básica com vistas à criação de espaços educadores sustentáveis. Tem ainda a intenção de promover a gestão deste processo por meio de Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida (ComVida) nas escolas.

Escolas sustentáveis são definidas como aquelas que mantêm relação equilibrada com o meio ambiente e compensam seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, de modo a garantir qualidade de vida às presentes e futuras gerações. Esses espaços têm a intencionalidade de educar pelo exemplo e irradiar sua influência para as comunidades nas quais se situam. A transição para a sustentabilidade nas escolas é promovida a partir de três dimensões inter-relacionadas: espaço físico, gestão e currículo.

- Espaço físico: utilização de materiais construtivos mais adaptados às condições locais e de um desenho arquitetônico que permita a criação de edificações dotadas de conforto térmico e acústico, que garantam acessibilidade, gestão eficiente da água e da energia, saneamento e destinação adequada de resíduos. Esses locais possuem áreas propícias à convivência da comunidade escolar, estimulam a segurança alimentar e nutricional, favorecem a mobilidade sustentável e respeitam o patrimônio cultural e os ecossistemas locais.

- Gestão: compartilhamento do planejamento e das decisões que dizem respeito ao destino e à rotina da escola, buscando aprofundar o contato entre a comunidade escolar e o seu entorno, respeitando os direitos humanos e valorizando a diversidade cultural, étnico-racial e de gênero existente.

- Currículo: inclusão de conhecimentos, saberes e práticas sustentáveis no Projeto Político-Pedagógico das instituições de ensino e em seu cotidiano a partir de uma abordagem que seja contextualizada na realidade local e estabeleça nexos e vínculos com a sociedade global.

A criação de espaços educadores sustentáveis visa atender às ações elencadas como necessárias ao enfrentamento das mudanças climáticas. Por isso, foi inserida como iniciativa do MEC nas pautas interministeriais previstas no Plano Nacional de Mudança do Clima, constituindo elemento facilitador na prevenção e no enfrentamento de riscos ambientais e no fortalecimento do Sistema Nacional de Defesa Civil (Lei 12.340/2010).

A Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola (Com-Vida) é elemento estruturante na constituição de espaços educadores sustentáveis. Trata-se de um

colegiado que envolve estudantes, professores, gestores, funcionários, pais e comunidade com o objetivo de promover a sustentabilidade na escola em todas as suas dimensões, estabelecendo relações entre a comunidade escolar e seu território em busca de melhoria da qualidade de vida. A originalidade desse coletivo é estimular e fortalecer a liderança estudantil na definição dos destinos da escola. Orientada por esses objetivos, a Com-Vida anima um espaço de construção coletiva do futuro que se deseja e, para isso, estabelece a “Agenda 21” na Escola.

Como espaço de diálogos, a Com-Vida ajuda a escola a projetar e implementar ações visando um futuro sustentável. Isso tem reflexos no exercício de cidadania, de respeito aos direitos humanos e à diversidade sociocultural, bem como na gestão do espaço físico da escola, aprimorando a eficiência no uso dos recursos e diminuindo o desperdício de água, energia, materiais e alimentos. A Com-Vida pode influir na política de compras e na destinação adequada de resíduos, entre outras práticas voltadas ao bem-estar pessoal, coletivo e ambiental.

Nesse sentido, a transição para a sustentabilidade da comunidade escolar passa, necessariamente, pela criação, estruturação e fortalecimento da Com-Vida. Isso envolve a destinação, pela escola, de espaço para o funcionamento desta comissão, bem como a realização de uma agenda permanente de ações, como diagnósticos da situação socioambiental, promoção de palestras, visitas guiadas, oficinas, entre outras atividades identificadas como necessárias pelo coletivo escolar.

A busca de sustentabilidade e a implementação da “Agenda 21” na Escola constituem exercício permanente e preveem alterações graduais no ambiente e na rotina escolares. Por isso, a Coordenação-Geral de Educação Ambiental do MEC trabalha com o conceito de “transição para a sustentabilidade”. Isso envolve o desenvolvimento de uma visão de futuro, o planejamento das ações para alcançá-lo e a busca de recursos para realizar ações identificadas como prioritárias, bem como persistência do coletivo escolar em alcançar as metas pretendidas.

O Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) Escolas Sustentáveis surge nesse contexto e preconiza a utilização dos recursos em ações que possam conferir visibilidade à intenção de educar para a sustentabilidade. A escola poderá utilizá-los em uma ou mais ações relacionadas ao espaço físico, à gestão ou ao currículo. É importante, porém, que as intervenções possibilitem à escola realizar uma experiência demonstrativa, que seja amplamente divulgada e estimule processos pedagógicos, tornando-se referência na promoção da cultura da sustentabilidade.

OBJETIVO

O PDDE Escolas Sustentáveis, oferecido nos moldes operacionais estabelecidos pelo FNDE, consiste no repasse financeiro, por meio de transferência de recursos de custeio e de capital, para promover ações voltadas à melhoria da qualidade de ensino e apoiar as escolas públicas das redes distrital, municipais e estaduais na adoção de critérios de sustentabilidade socioambiental, considerando o currículo, a gestão e o espaço físico, de forma a torná-las espaços educadores sustentáveis (JACOBI, 2011).

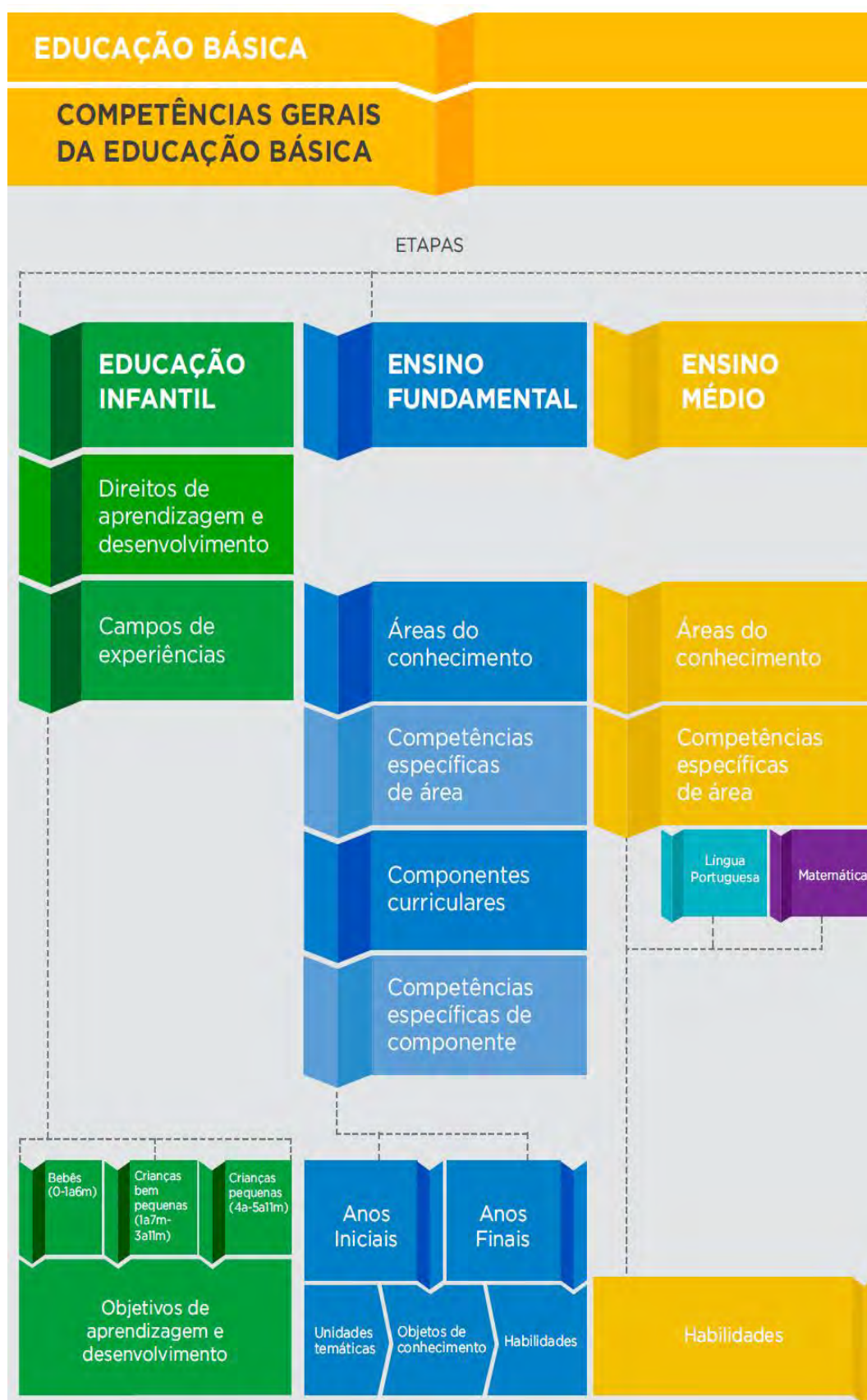


Figura 3 – Estrutura do BNCC
 Fonte: BNCC (2020, p. 3).

3.2 Instrumentos de pesquisa

Dentre os vários instrumentos de pesquisa, a entrevista se insere como um dos mais aplicados na pesquisa científica, a partir de um roteiro semiestruturado (GIL, 2008). A entrevista caracteriza-se por técnica em que o pesquisador se apresenta ao entrevistado e faz perguntas com o objetivo de obter dados que concernem à investigação. Trata-se de um diálogo de forma assimétrica, dividido em coleta dados e fonte de informação.

A entrevista semiestruturada, cujo roteiro se encontra no Apêndice A, se conceitua, por uma listagem das informações que se busca em cada entrevistado. Em geral, esse tipo de entrevista norteia-se por um roteiro em que se incluem “[...] uma série de perguntas abertas, feitas verbalmente em uma ordem prevista” (LAVILLE; DIONNE, 1999, p. 189).

Nesta pesquisa, as perguntas foram organizadas em um roteiro, a partir dos objetivos propostos. Primeiramente, em uma visão mais abrangente, os sujeitos foram questionados sobre o entendimento de sustentabilidade para, especificamente, se tratar sobre cidades sustentáveis e seu conceito, e também cidades inteligentes. Em seguimento, buscou-se saber sobre a gestão municipal na área de educação na cidade de Passo Fundo, bem como as suas práticas, seu eixo norteador, em suas características, para que a cidade se torne sustentável.

Por fim, através das práticas listadas pelos entrevistados, direcionadas a contribuir para que a cidade de Passo Fundo se torne sustentável, pretendeu-se enumerar algumas propostas de ações, via educação, para que tal se concretize.

3.3 Pré-análise dos resultados

A pré-análise sistematiza as ideias compostas pela revisão da literatura, com indicadores que servirão para a interpretação das informações que serão coletadas.

Para Bardin (2011), a pré-análise, que é a primeira etapa da organização da análise, constitui-se pela ordenação do material útil para pesquisa e que envolve momentos. Primeiramente, é observada a leitura flutuante, para conhecimento do material, bem como é efetuada a escolha dos documentos.

Nesta pesquisa, em um primeiro momento, foi realizada a leitura do material pesquisado, como a revisão da literatura, bem como os documentos que eram parte do

instrumento do estudo como os PCNs, Programa Mais Educação, normatizado pelo Decreto n 7.083/2010 e o Programa Municípios Educadores Sustentáveis, de acordo com a disponibilidade da Secretaria Municipal de Educação da cidade de Passo Fundo.

Após a leitura, foram dispostos os objetivos que nortearam a leitura dos documentos e a posterior análise, que demonstraram acordo com a proposta do estudo. Foi feita também a edição do material que serviu para instrumento de pesquisa.

3.4 População e amostra

A população da pesquisa são as pessoas, as informações que fornecem os dados de que o pesquisador necessita. Podem ser denominados também de “universo e amostra” quando se relacionam a pessoas (VERGARA, 2011).

A composição de sujeitos desta pesquisa envolveu os responsáveis pelos setores da Secretaria Municipal de Educação (SME) da cidade de Passo Fundo, que estão relacionados à área da educação tanto no viés administrativo como no pedagógico. Conforme afirma Vergara (2011), sem qualquer procedimento estatístico, esse critério de acesso seleciona elementos pela facilidade de acesso aos sujeitos.

Foram entrevistados cinco sujeitos, responsáveis pelos Secretaria Municipal de Educação (SME), conforme expõe o Quadro 6.

Quadro 6 – Responsáveis pelo Secretaria Municipal da Educação (SME)

	CARGO	RESPONSABILIDADE	ENTIDADE
1	Coordenador pedagógico	Responsável pela parte pedagógica de todas as escolas municipais	Prefeitura Municipal
2	Coordenador administrativo e de planejamento	Responsável pelo planejamento e administração na área da educação	Prefeitura Municipal
3	Coordenador do Ensino Fundamental	Responsável pela coordenação de todas as escolas de ensino fundamental	Prefeitura Municipal
4	Coordenador administrativo e projetos	Responsável pelo parte administrativa e projetos relativos à educação	Prefeitura Municipal
5	Apoio Ensino Fundamental	Responsável pelo apoio pedagógico	Prefeitura Municipal

Fonte: Autora da pesquisa (2020).

3.5 Coleta de dados

Os dados, na sua coleta, exigem técnicas. Segundo expõem Diehl e Tatim (2006), as técnicas caracterizam-se por táticas necessárias para operacionalizar a pesquisa. Sendo assim, devem acompanhar o método de pesquisa, para a solução dos problemas.

As técnicas de coleta de dados dizem respeito à parte prática do estudo científico. Na prática, é realizada a aplicação dos instrumentos elaborados e selecionados para a efetivação da coleta de dados previstos.

Nesta pesquisa, a coleta de dados foi feita com entrevistas por meio de comunicação, de maneira individual, observando um roteiro semiestruturado, com questões abertas sobre as percepções dos gestores da Secretaria Municipal de Educação da cidade Passo Fundo. Nesse roteiro, foi considerada a revisão teórica, efetivada por meio de pesquisa bibliográfica, que irá inserir os requisitos observados pelo tema cidades sustentáveis sob a dimensão da educação.

As entrevistas foram realizadas no início do mês de fevereiro de 2020, em encontros presenciais e agendados previamente, junto aos entrevistados, que fazem parte da área pedagógica e administrativa da educação em âmbito municipal. Em função do período, ainda, de férias, optou-se por entrevistar cinco representantes da referida área que se faziam presentes na Secretaria de Educação Municipal (SME). Os sujeitos se mostraram bastante acessíveis, demonstrando interesse em auxiliar na pesquisa, bem como sugeriram referenciais em razão da importância do tema no contexto educacional. Foi necessário agendar os encontros para a realização em dias diversos, devido aos vários compromissos pedagógicos que os entrevistados apresentavam, em razão da proximidade do início do ano letivo de 2020.

Após, essas entrevistas foram organizadas, com as respostas mensuradas para a análise de seu conteúdo, pautado por Bardin (2011). Foi mantido o anonimato dos entrevistados, sendo seus nomes substituídos por números de 1 a 5.

Foi também realizada uma análise documental que, segundo Bardin (2011), condensa as informações para consulta e armazenamento, focando-se em documentos, sua classificação e objetivo. Neste estudo foram utilizados os documentos disponibilizados no portal da internet da prefeitura de Passo Fundo, incluindo planejamentos educacionais que dizem respeito ao ensino fundamental. Podem ser listadas a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Programa Mais Educação (PCNs), Programa Municípios Educadores Sustentáveis (PMES), Manual Escolas Sustentáveis, Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola (Com-Vida).

3.6 Análise e interpretação dos dados

Quanto à análise de resultados, a opção foi pela proposta de Bardin (2011) que indica a utilização da análise de conteúdo sob três procedimentos, os quais incluem a pré-análise, que é o processo de organização, bem definido, partindo, inicialmente, da verificação dos documentos, sendo submetidos à análise, culminando com a interpretação e preparação do material, a partir das entrevistas, para que o estudo tome corpo.

Em seguimento, quanto à exploração do material, optou-se pela escolha de categorias, que foram classificadas e agrupadas, por assunto tratado, para a análise. Por fim, no que tange ao tratamento de resultados, para suas inferências e interpretação, foi essencial se nortear pelos marcos teóricos que dizem respeito à investigação, uma vez que trouxeram embasamento para este estudo.

As categorias escolhidas que refletiram a realidade deste estudo e que embasaram a análise são: a) sustentabilidade; b) educação x cidade inteligente; c) educação municipal x práticas sustentáveis; d) planos educacionais; e) dificuldades.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Neste capítulo serão apresentados os dados coletados, oriundos das entrevistas, e interpretados por agrupamento em categorias que foram distribuídas em: a) sustentabilidade; b) educação x cidade inteligente; c) educação municipal x práticas sustentáveis; d) planos educacionais; e) dificuldades.

A elaboração das categorias norteou-se pelos objetivos a que propôs a pesquisa. Primeiramente, a sustentabilidade, cuja compreensão remonta para a caracterização de ações que possam se traduzir em uma cidade inteligente. Nesse seguimento, a educação versus cidade inteligente mostra o papel preponderante exercido pela educação na caminhada para que uma cidade se torne sustentável e inteligente. Mais especificamente, a educação municipal se impõe por meio de práticas de gestão sustentáveis que possam ser pertinentes e consolidadas sob um viés sustentável. Em contextualização, podem ser apontados os planos educacionais, sua aplicabilidade desafiadora e que apresentam dificuldades. Por isso, a necessidade de práticas necessárias para que a educação possa contribuir em edificar cidades sustentáveis, especificamente, Passo Fundo.

4.1 Sustentabilidade

Sobre a noção de sustentabilidade, o Quadro 7 mostra as opiniões dos entrevistados.

Quadro 7 – Sustentabilidade

Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
“[...] tudo que pode ser utilizado de forma consciente, evitando impactos na sociedade, podendo ser reutilizado, reaproveitado, primando pelo cuidado de tudo e de todos	“[...] bom uso e aproveitamento de recursos de modo a otimizá-los, não gerando desperdício, e, dessa forma, garantindo a continuidade dos recursos às futuras gerações”	“[...] é um amplo conjunto de ações, atividades, iniciativas, práticas que garantem, mesmo que de forma limitada (já que nem tudo pode atingir a totalidade), a preservação e/ou continuidade de um recurso natural, de um instrumento a favor da vida, de uma prática social dirigida ao confronto dos seres vivos, de procedimentos de retirada e reposição de bens materiais e social-culturais”	“[...] consiste na vivência do dia a dia de forma a prejudicar o mínimo possível nosso meio ambiente. É importante ressaltar que envolve os aspectos físicos, financeiros e sociais	“[...] se estende como um processo de educação, de retorno de fazer algo bom para uma comunidade, cidade. Sustentar, gerar, fazer aprender e produzir sobre algo”

Fonte: Autora da pesquisa (2020).

No que tange à sustentabilidade, os entrevistados 1 e 2 apresentam a mesma opinião e seguem a linha do Relatório *Brundtland* quando trata sobre a utilização dos recursos da natureza, ações de cuidado e atenção com pensamento para as gerações presentes e também futuras, otimizando práticas que permitam, mesmo diante do desenvolvimento tecnológico populacional, formas diferentes para o crescimento econômico, com menores prejuízos às populações.

Essa linha de entendimento é corroborado por Nunes (2006) quando afirma que o homem e a natureza devem visualizar uma única direção em que possa se consolidar o desenvolvimento sustentável, de forma saudável, para as gerações atuais e futuras. Também Sachs, em suas versões (1986 e 1992), entre as suas variáveis, inclui a solidariedade com as gerações futuras bem como a preservação dos recursos naturais e do meio ambiente em geral.

Veio à tona, ainda, nos comentários dos entrevistados (3,4 e 5), a sustentabilidade sob as práticas sociais e aspectos físicos e financeiros e que pode ser citado também por Sachs (1992), que identifica essas práticas sob um prisma razoável de homogeneidade social, com distribuição justa de renda e emprego pleno. Inserem-se, assim, variáveis como qualidade de vida e acesso igual aos recursos e serviços sociais. Essas variáveis se dimensionam a partir de uma percepção holística, que pontua a valoração das pessoas em seus saberes e costumes e que devem seguir caminhos, como a satisfação das necessidades básicas; a solidariedade com as gerações futuras; participação da população; preservação do meio ambiente; elaboração de um sistema social que preserve o emprego, segurança social e, em especial, a programas de educação.

Nessa caminhada, principalmente no que se refere à educação, Robinson (2004), vai além, e promove a sustentabilidade por meio de mecanismos que abrangem conceitos, áreas, ferramentas, disciplinas, que se mostram em vários focos de aprendizagem, que, conforme completa Gallopin (2003), desvela-se em um palco aberto de efetiva interação com o mundo externo, que pode conduzir a um dinamismo que prevê modificações.

Quanto às formas diferentes elencadas pelos entrevistados, Cannon (2010) ilustra e afirma que não há como pensar em sustentabilidade, sem a reinvenção da maneira de pensar nas formas de trabalho, consumo e interação entre as pessoas que integram a sociedade. Portanto, são muito importantes as iniciativas, quer públicas, quer privadas em um reajuste que mostre colaboração e reinvenção de práticas que possam melhorar a vida das pessoas no ambiente em que vivem.

4.2 Educação x cidade inteligente

Quanto à educação versus cidade inteligente, o Quadro 8 traz as considerações efetuadas pelos entrevistados, primeiramente sobre o que pensam sobre cidade inteligente e, após, as implicações com a educação.

Quadro 8 – Educação x cidade inteligente

Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
<p>“ São cidades que aproveitam tudo o que pode ser usado, espaços projetados e pensado para a qualidade de vida de todos, com o uso consciente de recursos disponíveis”</p> <p>Quanto à educação: “auxiliar na formação de crianças e jovens proporcionando projetos, que direcionem o entendimento e a importância da sustentabilidade”</p>	<p>“[...] são aquelas áreas urbanas que a partir de dados, estudos, projetos procuram gerenciar/administrar recursos de forma eficiente e eficaz. Fazem uso da tecnologia para melhorar a infraestrutura, a mobilidade urbana de modo a assegurar a sustentabilidade”</p> <p>Quanto à educação: “O papel da educação para que uma cidade se torne sustentável é contribuir na formação/qualificação conscientização do aluno para que as suas práticas/ações ocorram nesse sentido”</p>	<p>“Acompanho, à medida do possível as iniciativas de gestores, pesquisadores, educadores que se ocupam do conceito. Sei que uma cidade inteligente é inclusive, acessível, democrática em sua gestão e ativa na criação de oportunidades para toda a sua população”</p> <p>Quanto à educação: “O papel da educação é fundamental, considerando-se o acesso que as pessoas têm a ela desde os primeiros anos da infância. Seu alcance, nesse sentido, é de ampla dimensão no que se refere à construção de uma consciência para a sustentabilidade. Por meio dela (da educação), o indivíduo tem a oportunidade de praticar o exercício das medidas de preservação, renovação e sustento dos bens, tem, também, a garantia do coletivo para discutir a melhor forma de uma iniciativa sustentável”</p>	<p>“ São aspectos que favorecem para que uma cidade possa facilitar as ações das pessoas que vivem nesta cidade. Este conceito das cidades inteligentes também está interligado com uma cidade sustentável”</p> <p>Quanto à educação: “[...] tem por objetivo “formar” as pessoas. Neste sentido a escola tem um papel fundamental de desenvolver na comunidade escolar a sustentabilidade e através de ações concretas. Exemplo o descarte de lixo”</p>	<p>“[...] é aquela que transforma seus projetos em práticas que beneficiem a população de forma estratégica e comprometida”</p> <p>Quanto à educação: “O papel da educação é fundamental no sentido de resgatar valores e prioridades de conscientização para amplos aspectos como saúde, saneamento básico, meio-ambiente, espiritualidade, várias áreas do conhecimento”</p>

Fonte: Autora da pesquisa (2020).

Nas colocações dos entrevistados sobre educação e cidade inteligente, todos evidenciaram a importância e fundamentalidade da educação como agentes formadores para que se concretizem ações para efetividade de uma cidade inteligente.

Esse entendimento vem ao encontro das observações de Antunes (2002), ao dimensionar a construção do sujeito, em práticas que possam associar produção, meio ambiente, sociedade e desenvolvimento em um conjunto harmônico. Isso se sustenta em Morin (1997) que pontua a educação tendo papel transformador na vida das pessoas, sendo, segundo Lyons (2016), muitas as condicionantes que contribuem para que agentes governamentais tracem indicadores para tornar melhor a qualidade de vida das populações.

Vale ressaltar, sob o viés da educação, a UNESCO, que, em 2005, redige um documento que trata sobre a Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável: “2005-2014”, com o objetivo de buscar a integração da valoração sobre o desenvolvimento sustentável em todos os formatos da aprendizagem para concretizar transformações de comportamentos que possam construir um mundo sustentável e mais justo para as populações.

Quanto à cidade inteligente, os entrevistados evidenciaram como espaços projetados e pensados para a qualidade de vida bem como o aproveitamento de recursos sendo administrados para assegurar a sustentabilidade, criando oportunidades para toda a população.

Essas colocações se confirmam na afirmação de Lyons (2016), ao referir a cidade inteligente em uma composição de fatores que move os governos a repensarem a qualidade de vida oferecida às populações, com inovações que tratam do aspecto social e ambiental.

Corroboram também Rios Neto e Gimenez (2018), quando indicam uma cidade inteligente como um espaço em que podem ser utilizadas nas áreas, entre outras, para que as pessoas possam usufruir de uma qualidade de vida e meio ambiente saudável. Esse espaço, completa a IBM (2014) podem ser desenhados em subsistemas, que se dividem em planejamento e gerenciamento, infraestrutura e humano. No que tange ao planejamento e gerenciamento, são evocadas a segurança pública, o planejamento urbano e governo e os órgãos administrativos. No que toca à infraestrutura, devem ser consideradas as práticas de abastecimento de água e energia, transporte e elementos ambientais. E, por fim, na abordagem humana, emerge a educação, seguida das assistências e médica e educação.

Confirmam, assim, Vaquero-Garcia *et al* (2017), em seus estudos, que as cidades inteligentes exercem função essencial nas formas de se desenvolver economicamente. A percepção das cidades, como lugar apenas para morar, se somam em adequações às

necessidades das populações, com a finalidade de assegurar uma melhor qualidade de vida. Isso, segundo Suzuki *et al.* (2010), corrobora o entendimento sobre sustentabilidade das cidades a partir do bem estar dos moradores, o que conduz a um desmembramento de planejamento integrado e espaço urbano, para preservar os sistemas ecológicos e os recursos para as futuras gerações.

Nesse espaço inteligente da cidade, a educação assume o seu papel transformador na vida dos entes, que podem permitir um viés libertador em uma visão mais abrangente. Por isso, se faz necessário o redesenho do currículo escolar, voltado para ações que busquem tornar uma cidade sustentável para as pessoas viverem, de forma igual, com direitos assegurados para uma vivência em harmonia. Gadotti (2008), nessa linha, contribui e assinala a importância do compartilhamento dessas ações com a comunidade, em uma efetiva construção de uma ambiente de formação crítica, educando para se viver em rede, de formas cooperativas.

Completa Morin (2000), afirmando que a educação, em olhar amplo, envolve a condição humana, e isso deve ocorrer em toda sociedade. Os ensinamentos que se somam nas vivências das pessoas sustentam-se por práticas de interação entre o ente e o seu entorno. Nessa linha, constroem-se os valores e as aprendizagens.

Somam-se as colocações de Jacobi (2003), ao referir que, nesse sentido, redesenha-se a educação cidadã, no intuito de motivar as pessoas para modificar as diferentes formas de compartilhar fatores dinamizadores da sociedade e de abrangência do comando social do que é público. O redesenho, assim, cria propostas para modificar a política que impera, para que surja uma nova proposta social, permeada pelo educar para ser participativo, em um palco onde possam atuar atores sem serem tutelados nos processos de decisão, que compete ao que é público.

4.3 Educação municipal x práticas sustentáveis

Quanto à educação municipal versus práticas sustentáveis, o Quadro 9 indica as opiniões dos entrevistados.

Quadro 9 – Educação municipal x práticas sustentáveis

Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
“ Por meio de formação tanto para professores e estudantes: parcerias com empresas que estão focadas nesse assunto; cuidado nas escolas realizando projetos que é executado junto com os alunos”	“[...] há diversas escolas da Rede Municipal de Ensino que desenvolvem projetos e ações que visam à sustentabilidade. Sejam projetos da parte diversificada ou em parceria com outras instituições”	“[...] Entendo que os projetos desenvolvidos nas escolas contribuem sobremaneira. Dentre eles, dois são exemplos: Escolas Sustentáveis e Conferência Municipal do Meio Ambiente. Além disso, o envolvimento de alunos e professores com o Programa Uma Criança, Uma Árvore resulta num olhar afetuoso em relação ao meio ambiente. A cidade inteligente é, também, tecnológica. Nesse sentido, as escolas estão equipadas com ferramentas de TDTICS”	“A constante conscientização da comunidade escolar tem feito e faz a diferença na construção das cidades sustentáveis. O município de Passo Fundo tem desenvolvido diversos projetos, parcerias, para contribuir com estes conceitos”	“ Sempre é proposto práticas que desenvolvam projetos de conscientização e temos pertinentes nesse contexto para desenvolver a cidadania”

Fonte: Autora da pesquisa (2020).

No que se refere à educação municipal, em suas práticas sustentáveis, os entrevistadores foram unânimes em indicar a efetividade de projetos e parcerias no sentido de focar ações sustentáveis. Dentre eles, dois são exemplos: Escolas Sustentáveis e Conferência Municipal do Meio Ambiente. Além disso, o envolvimento de alunos e professores com o Programa Uma Criança, Uma Árvore resulta num olhar afetuoso em relação ao meio ambiente, e também as escolas que estão equipadas com ferramentas de TDTICS.

Esse foco de práticas sustentáveis no que tange ao compartilhamento das informações, se apresenta e se confirma nas versões de Lazzaretti *et al.* (2010) e Berst (2013), sendo habilitações necessárias para a consolidação de uma cidade inteligente.

Podem ser citadas, ainda, as propostas dispostas no Guia de Gestão Pública Sustentável (2013) que priorizam o currículo escolar quanto ao conhecimento e suas práticas no que tange a saber como lidar com as diferenças, a cultura e o saber de cada comunidade, em um educar que se compõe de formas democráticas com incentivos ao diálogo e ao coletivo. Isso pode ser concretizado à medida em que a escola passa informações aos alunos sobre a problemática social e ambiental de seu entorno, em uma percepção de qualidade da educação.

Também Antunes (2002) evidencia sobre articulações no currículo das escolas com temas que possam se interdisciplinar tendo a pessoa em uma visualização, como partícipe do mundo em sua totalidade. Segue, nesse sentido, Morin (1997) com a premissa de que o currículo precisa ser pensado de forma ampla e complexa, dimensionando-se em ações que possam levar a uma cidade sustentável para as pessoas viverem em nível igual.

Nesse viés, a gestão da escola, ao se estruturar, necessita de uma contribuição para a gestão se concretize em uma forma de gestão que priorize a parte democrática, seguindo o apoio inserido no procedimento da Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola, conforme observa o Ministério da Educação.

Especificamente no que tange à gestão das escolas municipais do município de Passo Fundo, podem ser citados eventos que se organizam para a concretização de práticas sustentáveis. Nesse ritmo, a Prefeitura de Passo Fundo, aliada ao Conselho Internacional de Organização de Festivais de Folclore (CIOFF) desde o ano de 1992, realiza o Festival Internacional de Folclore de Passo Fundo.

Outro evento de parcerias é a Feira do Livro, que é realizada desde 1986, proporcionando à comunidade passo-fundense e regional livros de forma mais acessível em relação a valores bem menores, bem como mostrar a produção cultural de artistas locais e regionais, promovendo o intercâmbio entre autores, editoras e leitores de múltiplas linguagens. Esse evento une a Prefeitura Municipal com a Universidade de Passo Fundo, contemplando diversos apoiadores e livreiros de Passo Fundo.

Também podem ser pontuadas as Jornadas Literárias que acontecem há 36 anos, sendo promovidas também em formato de parcerias entre Prefeitura Municipal e Universidade de Passo Fundo, contribuindo para que a leitura seja palco de apresentação que se volta para os moradores da cidade e da região. Desmembra-se, nesse sentido, em práticas que se realizam na Jornadinha; no Seminário Internacional de Pesquisa em Leitura, Literatura e Linguagens; nas conferências; workshops; shows musicais e espetáculos teatrais.

4.4 Planos educacionais

Quanto aos planos educacionais, o Quadro 10 mostra as citações dos entrevistados.

Quadro 10 – Planos educacionais

Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
<p>“-Temos escolas que reaproveitam as águas das chuvas</p> <p>-Temos uma escolar com energia solar</p> <p>- As escolas possuem suas hortas e estão investindo nos espaços verdes da escolar</p> <p>- Parceria com empresas: Tetra Park, Transformação”</p>	<p>“-Programa Uma Criança Uma Árvore</p> <p>-Programa Adote o Verde</p> <p>-Implantação da Ciclovia</p> <p>-Planejamento Urbano e Estruturação de Áreas Verdes”</p>	<p>“(1) Ensino de línguas estrangeiras</p> <p>(2) Pensamento computacional</p> <p>(3) Promoção de leitura</p> <p>(4) Relação com o meio ambiente”</p>	<p>“Projeto do lixo Parceria do Tetra Park Sepé Tiaraju Metodologias ativas Gestão de conflitos Projetos de cada escolar”</p>	<p>“Projetos nas Escolas Programas de Gestão (Secretaria do Meio Ambiente, Olhar de Criança, Escola de Cara Nova, etc Parcerias com empresas p/projetos com área de trabalho. Parceria com Ministro Público Projeto Sepé-Tiarajú</p>

Fonte: Autora da pesquisa (2020).

Quanto aos planos educacionais, os entrevistados, na sua maioria, indicaram Programas, Parcerias e Projetos que estão sendo coordenados e aplicados na Rede Municipal de Ensino.

Nesse sentido, o Ministério da Educação (2013) vem ao encontro das considerações dos entrevistados, ao referir que a escola como possibilidade de mudança qualitativa no palco educacional e sugere o Projeto Político Pedagógico (PPP), a partir de uma visão de sustentabilidade. Em seguimento, também os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) contribuem com suas propostas sobre a diversidade que dizem respeito aos fatores étnicos e culturais dos variados grupos sociais.

Ainda, cabe citar, o Plano Nacional de Mudança do Clima (PNMC) que foca as formas de lidar com as transformações climáticas e a execução de programas de espaços educadores que se mostrem sustentáveis. Isso diz respeito a prédios escolares readaptados; da gestão, que inclui a formação de professores e temas que abordam mudanças climáticas nos currículos e informações didáticas.

Somadas ao PNMC, há propostas compartilhadas com políticas na esfera do Ministério da Educação, que é o Programa Mais Educação, regulamentado pelo Decreto n 7.083/2010 e o Programa Municípios Educadores Sustentáveis. Cita-se também o Manual Escolas Sustentáveis, com redação publicada a partir do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), bem como a Comissão de Meio Ambiente e

Qualidade de Vida na Escola (Com-Vida), sendo estruturante na organização de espaços educadores sustentáveis, e mostrando um espaço de construção coletiva do futuro que se deseja e normatiza a “Agenda 21” na Escola.

De acordo com o Ministério da Educação, tal publicação pretende um projeto político e pedagógico, que se organiza pelo coletivo escolar e que evidencia o objetivo da escola em buscar a sustentabilidade. Vale referir, também, a Resolução de 2012, que propõe a dimensão ambiental, articulada ao currículo em suas propostas estratégicas de aplicabilidade das Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental.

4.5 Dificuldades

O Quadro 11 expõe as dificuldades elencadas pelos entrevistados para seguir os PCNs e Programas que dizem respeito aos educadores sustentáveis.

Quadro 11 – Dificuldades

Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
“Os PCNs estão incluídos nos planos de estudos das escolas, onde os temas são trabalhados pelos professores. Mais Educação teve mudanças e poucos envolveram-se devido a pouca importância do momento que o MEC tem dado ao mesmo. Necessidade de mais formação na questão sustentabilidade”	“[...] quanto aos PCNs não há dificuldades, pois tratam-se de um documento metodológico/norte ador. No que se refere ao Programa Mais Educação há o atraso no repasse de verbas, a falta de RH, o baixo valor destinado ao pagamento de monitores, etc. Quanto ao Programa Municípios Educadores Sustentáveis não há o que referir”	“-Recursos humanos -Recursos financeiros (salários e verbas para o ensino) -Espaço escolar	“Programas tem limite. Faltam políticas públicas. Quando os governos trocam, os programas são dificultados ou suspensos. O programa Mais Educação foi modificado para o Programa Novo mais Educação pela portaria MEC n. 1144/2016”	“A continuidade de Políticas públicas A troca de gestões Políticas de governo e não de Estado”

Fonte: Autora da pesquisa (2020).

No que diz respeito às dificuldades, os entrevistados citaram o pouco envolvimento dos professores; falta de verba para salários e trocas de governo, com programas interrompidos.

Fica evidenciado que a aplicabilidade das propostas que pretendem uma escola sustentável, firmada pela importância da educação para que se dimensione em práticas

que se sustentem por espaço físico, gestão e currículo, enfrenta obstáculos de comprometimento, gestão e recursos.

Nesse sentido, importa ressaltar que a escola tem papel essencial na formação dos entes, logo, precisa se manter fortalecida para repassar valores culturais e de produção do saber, de forma a observar a ótica sustentável. Corroborando tal assertiva, Moreira (2012), pontua a escola como um espaço educador sustentável em posição de incubadora de mudanças, com ligação entre o que se mostra no currículo, entre o que ensina e que é apreendido, sob a égide da orientação de um projeto político pedagógico.

Vale referir que o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) Escolas Sustentáveis emerge nessa contextualização e disponibiliza a utilização dos recursos, os quais se desenrolam em práticas para intencionar a educação sob a sustentabilidade. A escola pode lançar mão de uma ou mais ações quanto ao espaço físico, à gestão ou ao currículo. Para lograr êxito, as intervenções devem possibilitar à escola realizar uma demonstração para motivar procedimentos pedagógicos que contemplem a promoção da cultura da sustentabilidade.

Nessa direção, o PDDE Escolas Sustentáveis deve disponibilizar formatos operacionais estabelecidos pelo FNDE. Isso implica repasse financeiro, por meio de transferência de recursos de custeio e de capital, para preconizar ações voltadas à melhoria da qualidade de ensino e apoiar as escolas públicas das redes municipais, entre outras, para que possam ser adotados critérios de sustentabilidade socioambiental, levando em conta o currículo, a gestão e o espaço físico, com a finalidade de considerá-los espaços educadores sustentáveis.

Em análise de resultados, esta pesquisa conseguiu chegar aos objetivos propostos. Inicialmente, porque conseguiu dimensionar como as práticas de gestão se efetivam na esfera educacional, na cidade de Passo Fundo, sendo muito bem delineada pela equipe pedagógica municipal. Isso levou ao conhecimento de como essas práticas se fazem presentes pelos inúmeros projetos, programas e também pelas parcerias elencadas pelos entrevistados e que estão sendo direcionadas para a ação educacional.

Quanto à caracterização de Passo Fundo, como cidade sustentável, como resultado, a citação de projetos desenvolvidos nas escolas como Escolas Sustentáveis e Conferência Municipal do Meio Ambiente, bem como o envolvimento de alunos e professores com o Programa Uma Criança, Uma Árvore e, ainda, as escolas equipadas com ferramentas de TDTICS demonstram que há características de cidade sustentável especialmente no quesito educação.

E, por fim, diante das dificuldades que se apresentam nas práticas de gestão da educação, elencadas pelos entrevistados, puderam ser compostas algumas ações de efetiva contribuição para o entendimento e prática de cidade sustentável.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou no seu objetivo geral analisar a dimensão das práticas de gestão na área da educação da cidade de Passo Fundo, utilizando o conceito de cidades sustentáveis.

Nesse viés, a busca na literatura, inicialmente, mostrou que o desenvolvimento sustentável, a partir da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1980, veio ao encontro do aumento das populações no período pós Segunda Guerra, junto ao crescimento da economia e do consumo. Podem ser identificadas, assim, necessidades das gerações presentes e futuras, em perspectiva da continuidade de desenvolvimento.

O desenvolvimento sustentável ordena-se sob olhar social quando focaliza a igualdade, o bem estar e a disponibilização de bens e serviços qualificados para as populações, em suas necessidades mínimas possíveis para viverem de forma harmônica e digna com bens e recursos da natureza, de forma a chegar à justiça social.

Nessa focalização, a educação se dimensiona e assume sua importância como construtora de um mundo mais sustentável e igual, o que conduz as cidades a serem sustentáveis, com envolvimento em fatores ambientais, sociais, econômicos, éticos, étnicos, políticos e comportamentais. Essa dimensão concretiza-se na construção do sujeito, com ações que se ligam em produção, meio ambiente, sociedade e desenvolvimento em um composto harmônico e que devem ser articuladas no currículo das escolas, que deve se interdisciplinarizar com a estrutura humana da pessoa, em uma visão total do mundo.

A sustentabilidade, logo, na sua definição, quanto às cidades, apresenta-se de forma mais abrangente, pois o conceito de cidade sustentável passa por um desenvolvimento em equilíbrio, com planejamento adequado, com garantias do seu papel ambiental, social e da vida das pessoas com dignidade. Além do direito à educação com qualidade, pode ser ressaltado o acesso à saúde, terra, moradia bem como ao saneamento ambiental, na sua adequação dos resíduos sólidos, infraestrutura no espaço urbano, somados aos transportes, trabalho, lazer e locais equilibrados na sua proposição ecológica.

Nessa contextualização, emerge a cidade inteligente, permeada pelo desenvolvimento e planejamento urbano do século XXI, que cria novos ambientes,

principalmente, os digitais, que buscam consolidar a transformação e o crescimento em formato, o que conduz à sustentabilidade pela participação social.

A UNESCO, em sua proposta, redige um documento que trata sobre a Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável: “2005-2014”, com o objetivo de integrar o desenvolvimento sustentável em todas as variáveis da aprendizagem para fazer transformações comportamentais que permitam a construção de um mundo sustentável e mais justo para as pessoas. Dessa forma, destaca a importância de uma educação qualificada, sendo interdisciplinar e holística, que possa repassar valores, promova o desenvolvimento do pensamento crítico na solução de problemas, procurando integrar as vivências do processo de aprendizagem na vida pessoal e profissional diária, compartilhada com a vida local.

Nessa perspectiva, o Manual Escolas Sustentáveis foca escola em uma dimensão de caráter sustentável, considerando fatores que tangem ao espaço físico, gestão e currículo. Pode ser observado, também, no que compete às políticas motivadoras de ações sustentáveis, o Plano Nacional de Mudança do Clima (PNMC), que pontua as transformações climáticas e a execução de programas de espaços educadores, em seu formato sustentável, com prédios escolares readaptados, gestão, formação de professores e da inserção do tema sobre mudanças climáticas nos currículos. Ainda, devem ser compartilhadas políticas constituídas pelo Ministério da Educação, que envolvem o Programa Mais Educação, regulamentado pelo Decreto n 7.083/2010 e o Programa Municípios Educadores Sustentáveis.

Com base nos resultados obtidos pela análise dos dados recolhidos, este estudo verificou, primeiramente, que estão evidenciadas, nas interpretações, a noção e o reconhecimento sobre educação e cidade inteligente, tendo a importância da educação como agente formador para que se concretizem ações para efetividade de uma cidade inteligente.

Já na descrição da gestão municipal na área de educação, na cidade de Passo Fundo, quanto aos planos educacionais, foram indicados Programas, Parcerias e Projetos que estão sendo coordenados e aplicados na Rede Municipal de Ensino, seguindo o que vige o Ministério da Educação. Nesse sentido, é observado o Projeto Político Pedagógico (PPP), em uma percepção de sustentabilidade, somado ao Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que inserem em suas considerações a diversidade que tange aos fatores étnicos e culturais dos variados grupos sociais. Foi indicado, também, o Plano Nacional de Mudança do Clima (PNMC) que trata das maneiras de observar as transformações

climáticas e a execução de programas de espaços educadores que sejam sustentáveis, o que inclui prédios escolares readaptados, formação de professores e temas que pontuam mudanças climáticas nos currículos.

Junto ao PNMC, o Programa Mais Educação e o Programa Municípios Educadores Sustentáveis, insere-se o Manual Escolas Sustentáveis, a partir do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), bem como a Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola (Com-Vida).

No que tange às práticas de gestão na área da educação, especificamente, na cidade de Passo Fundo, foram elencadas como práticas de eventos para que se condicione uma cidade sustentável o Festival Internacional do Folclore, a Feira do Livro e, ainda, a Jornada Literária.

Por fim, foram pontuadas também dificuldades da gestão de educação municipal da cidade de Passo Fundo, entre essas, o pouco envolvimento dos professores, a falta de verba para salários e trocas de governo, quando não seguem a mesma linha de trabalho, tendo programas interrompidos.

Esta pesquisa conseguiu chegar aos objetivos propostos. Inicialmente, porque conseguiu dimensionar como as práticas de gestão se efetivam na esfera educacional, na cidade de Passo Fundo, sendo muito bem delineada pela equipe pedagógica municipal. Isso levou ao conhecimento de como essas práticas se fazem presentes pelos inúmeros projetos, programas e também pelas parcerias elencadas pelos entrevistados e que estão sendo direcionadas para a ação educacional.

Já no que diz respeito à caracterização de Passo Fundo, como cidade sustentável, a citação de projetos desenvolvidos nas escolas como Escolas Sustentáveis e Conferência Municipal do Meio Ambiente, bem como o envolvimento de alunos e professores com o Programa Uma Criança, Uma Árvore e, ainda, as escolas equipadas com ferramentas de TDTICS demonstra que há um viés identificador de cidade sustentável.

E, ainda, frente às dificuldades que se apresentam nas práticas de gestão da educação, elencadas pelos entrevistados, puderam ser compostas algumas ações de efetiva contribuição para o entendimento e prática de cidade sustentável.

5.1 Limitações

Algumas limitações precisam ser consideradas: em relação ao escopo das Cidades Inteligentes brasileiras e suas políticas de mobilidade urbana, os resultados devem ser compreendidos no contexto de um estudo de caso único que pode não ser representativo o suficiente para estabelecer uma tendência nos modelos de gerenciamento. Nesse sentido, para invalidar essa limitação, sugere-se a realização de novos estudos inclusive de casos múltiplos.

Também a mudança de equipes de gestão entre aqueles que planejaram e aqueles que posteriormente lhes compete executar as políticas de mobilidade aconteceu no decorrer desta pesquisa, dessa forma as equipes entrantes ao darem prioridade a novos programas de governo, não deram sequência aos projetos de mobilidade urbana que foram projetados.

Por outra parte, a exigência do Governo Federal que os planos de mobilidade sejam discutidos no âmbito dos poderes legislativos municipais, e aprovados por lei e não por decreto, provocou um entrave no processo de execução da efetivação das obras.

Dessa forma, uma análise mais aprofundada em relação às etapas de execução e monitoramento ficou comprometida. Finalmente salienta-se a questão da limitação do número de entrevistados, embora os escolhidos sejam representativos para a avaliação do papel da educação no desenvolvimento de uma cidade sustentável.

5.2 Pesquisas futuras

Esta pesquisa não se esgota em si, podendo ser consideradas sugestões para pesquisas futuras sobre a visão de cidades inteligentes e sustentáveis a partir da participação de um número maior de envolvidos com a educação no município em foco,

Nesse sentido, a pesquisa poderia atingir maiores amostras, como professores, alunos, com suas vivências de sala de aula, bem como a comunidade em seu entorno.

REFERÊNCIAS

- ABDALA, L. N. *et al.* Como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis? Uma revisão sistemática de literatura. *International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)*, v. 3, n. 5, p. 98-120, 2014.
- AGUIAR, I. G. Cidades sustentáveis: desafios e propostas. *Revista Fragmentos de Cultura*, Goiânia-GO, v. 18, n. 3/4, p. 283-300, mar./abr., 2008.
- ALBINO, V.; BERARDI, U.; DANGELICO, R. M. *Smart cities: definitions, dimensions, performance and initiatives*, p. 37-41, 2015.
- ANTHOPOULOS, L. G. Defining smart city architecture for sustainability. *Conference Paper*, p. 570-578, Aug., 2015.
- ANTHOPOULOS, L. G. Governing a smart city. Understanding smart cities: a tool for smart government or an industrial trick? Springer, *Cham*, v. 22. p. 215-262, 2017.
- ANTUNES, A. *Leitura do mundo no contexto da planetização: por uma pedagogia da sustentabilidade*. 2002. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação. São Paulo, 2002.
- AZKUNA, I. N. *Smart cities study*. Bilbao, Biscay, Espanha, 2012.
- BANERJEE, S. B. Embedding sustainability across the organization: a critical perspective. *Academy of Management Learning & Education*, v. 10, n. 4, p. 719-731, 2011.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR - *Educação é a Base* – BNCC
Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br> > abase Acesso em: 10 jan. 2020
- BENEVOLO, C.; DAMERI, R.; D’AURIA, B. Smart Mobility in Smart City. Action taxonomy, ICT intensity and public benefits. *Enabling Platforms and Artefacts*, p.13-28, 2016.
- BERST, J. *Smart Cities Readiness Guide*. Redmond, WA, USA, 2013.
- BLEWITT, J.; CULLINGFOR, C. *The sustainability curriculum: the challenge for higher education*. Londres: Cromwell, 2004.
- BOUSKELA, M.; CASSEB, M.; BASSI, S. *et al.* The road toward smart cities: migrating from traditional city management to the smart city. *IADB*. Washington, D.C. 2016. Disponível em: <https://publications.iadb.org/handle/11319/7743>. Acesso em: 18 abr. 2019

BRASIL. *Decreto n. 7.083, de 27 de janeiro de 2010*. Dispõe sobre o Programa Mais Educação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7083.htm. Acesso em: 02 abr. 2019.

BRASIL. *Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental*. Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. Brasília, 2012.

BRASIL. *Manual Escolas Sustentáveis*. Ministério da Educação. Brasília, 2013.

BRASIL. *Ministério da Educação*. Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade. Brasília, 2007.

BRASIL. *Ministério da Educação*. Secretaria de Educação Básica. Programa Mais Educação Passo a Passo. Brasília, DF, 2011. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passoapasso_maiseduacao.pdf. Acesso em: 19 jun. 2019.

BRASIL. *Ministério da Educação*. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI): Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis: educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças socioambientais globais. 2013. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/secadi>. Acesso em: 21 jun. 2019.

BRASIL. *Ministério da Educação*. Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. *Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis: Educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças socioambientais globais*. Ministério da Educação. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2012.

BRASIL. *Ministério do Meio Ambiente*. Programa Município Educadores Sustentáveis. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

BRASIL. *Processo Formativo em Educação Ambiental Escolas Sustentáveis e COM VIDA*. Ministério da Educação. Brasília, 2010.

BRASIL. *Programa Nacional de Mudança do Clima*. Brasília, 2008.

CANNON, M. *Going beyond compliance: examining of sustainability education planning practices in US MBA business school programs*. Doctoral dissertation. University of Georgia, Athens, USA, 2010.

CMMAD – *Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Nosso futuro comum. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COSGROVE, M.; HARTHOORN, W.; HOGAN, J. *et al. Smarter cities series: Introducing the IBM City Operations and Management Solution*. IBM Corporation, 2011.

CRESWELL, J. *Investigação qualitativa e projeto de pesquisa - escolhendo entre cinco abordagens*. 3. ed. Penso, Porto Alegre, 2014.

DAMERI, R. Using ICT in smart city. In: Smart City Implementation. Creating Economic and Public Value in Innovative Urban Systems. *Springer International Publishing*, Cham, p. 45–65, 2017.

DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. *Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas*. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

DUARTE, M. C. S. *Meio ambiente sadio*. Direito fundamental. Curitiba: Juruá, 2003.

DURAN-SÁNCHEZ, A.; RIO-RAMA, M. C.; SERENO-RAMIREZ, A.; BREDIS, K. *Sustainability and quality of life in smart cities: analysis of scientific production*. 2016.

ESPÍNULA, A. S.; MOURA, C. M.; SILVA, C. A. F. *et al.* Currículo e sustentabilidade: uma análise pertinente. *Periódicos PucMinas*, v. 4, n. 1. 2012.

EUROPEAN PARLIAMENT. *Mapping Smart Cities in the EU*. European Union, Janeiro 2014. Disponível em: <http://www.europarl.europa.eu/studies>. Acesso em: 27 mar. 2019.

FLORES, L. E. B.; TEIXEIRA, C. Cidades sustentáveis e cidades inteligentes: uma análise dos rankings Arcadis e european smart cities. *2º Congresso Nacional de Inovação e Tecnologia – 19 a 21 de setembro de 2017 – São Bento do Sul, SC INOVA*, 2017.

FRANCO, A. Somente o desenvolvimento sustentável pode superar a pobreza no Brasil. In: *Revista da Promoção da Saúde*. Brasília, ano 1, n. 2, nov/dez, 1999.

GADOTTI, M. *Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável*. 2008. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire. Disponível em: http://www.acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/bitstream/handle/7891/3080/FPF_PTPF_12_077.pdf. Acesso em: 20 jul. 2019.

GALLOPÍN, G. A systems approach to sustainability and sustainable development. Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Santiago de Chile, *CEPAL*, n. 64, 2003.

GEHL, J. *Cidades para as pessoas*. Perspectiva. 2. ed. São Paulo, 2013.

GIASANTI, R. *O desafio do desenvolvimento sustentável*. 5. ed. São Paulo: Atual, 1998.

GIFFINGER, R. Smart city concepts: chances and risks of energy efficient urban development. *Springer International Publishing* (Ed.), Cham, 2015.

GIFFINGER, R.; GUDRUN, H. Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of the cities? *ACE: Architecture, City and Environment*, v. 4, n. 12, p. 7–26, 2010.

GIFFINGER, R.; HAINDL, G. *Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of cities?* p. 703-714, 2007.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 2008.

GOTTLIEB, D.; VIGODA-GADOT, E.; HAIM, A. et al. The ecological footprint as an educational tool for sustainability: a case study analysis in an Israeli public high school. *International Journal of Educational Development*, v. 32, p. 193-200, 2011.

GUIA GESTÃO PÚBLICA SUSTENTÁVEL (GPS). *Programa cidades sustentáveis*. São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.cidadessustentaveis.org.br/>>. Acesso em: 14 jun., 2019.

GUPTA, R.; AWASTHY, R. *Qualitative research in management: methods and experiences*. Sage (Ed.), New Delhi, 2015.

HOLLING, C. S. Theories for sustainable futures. *Conservation Ecology*, v. 4, n. 2, 2000. Disponível em: <http://www.consecol.org/vol4/iss2/art7/>. Acesso em: 26 mar 2019.

IBM. *Cidades mais inteligentes*. 2014. Disponível em: http://www.ibm.com/smarterplanet/br/pt/smarter_cities/overview/. Acesso em: 15 abr. 2019.

INCORPORATED, G. *It Glossary*. 2014. Disponível em: <http://www.gartner.com/itglossary/>. Acesso em: 16 abr. 2019.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, p.189-205, mar. 2003.

JACOBI, P. Meio ambiente e sustentabilidade. In: *O município do século XXI: cenários e perspectivas*. 2011. Disponível em: <http://michelonengenharia.com.br/downloads/Sutentabilidade.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2019.

JONG, M.; JOSS, S.; SCHRAVEN, D. et al. Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner Production*, v. 109, p. 25-38, Dec., 2015.

KANTER, R. M.; LITOW, S. S. *Informed and interconnected: a manifesto for smarter cities informed and interconnected: a manifesto for smarter cities*, 2009.

KOBAYASHI, A. R. K.; KNISS, C. T.; SERRA, F. A. R. et al. Smart sustainable cities: bibliometric study and patent information. *International Journal of Innovation (IJI Journal)*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 77-96, jan./april., 2017

KOMMINOS, N. *The age of intelligent cities*. Smart environments and innovation for all strategies. Routledge, London, 2014.

- KUHLMAN, T.; FARRINGTON, J. What is sustainability? *Sustainability*, v. 2, n. 11, p. 3436-3448. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su2113436>. Acesso em: 30 jun. 2019.
- LAUDER, H., P.; BROWN, J. A.; DILLABOUGH, A. H. Halsey. *Education, globalization and social change*. Oxford University Press, Oxford, 2006.
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. *A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Belo Horizonte: UFMG, 1999.
- LAZZARETTI, K.; SEHNEM, S.; BENCKE, F. F. et al. Cidades inteligentes: insights e contribuições das pesquisas brasileiras. *Urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana* v.11 Curitiba Epub 09, dez. 2019.
- LÉLÉ, S. M. "Sustainable Development!: a critical review". *World Development. Gredt Britain, Pergamon Press*, v. 19, n. 6, p. 607-621, jun., 1991.
- LYONS, G. Getting smart about urban mobility – aligning the paradigms of smart and sustainable. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, p.1-11, 2016.
- LÜCK, H. *A escola participativa: o trabalho do gestor escolar*. 2. ed. Rio de Janeiro: DP & A, 1998.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Edições MMA, 2004.
- MONFAREDZADEH, T.; KRUEGER, R. Investigating social factors of sustainability in a smart city. *Procedia Engineering*, v. 118, p. 1112–1118, 2015.
- MONZON, A. Smart cities concept and challenges: bases for the assessment of smart city projects. In: HELFERT M. (Ed.) *International Conference on Smart Cities and Green ICT Systems*. Communications in Computer and Information Science. Springer International Publishing, Cham, 2015.
- MOREIRA, T. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Vamos cuidar do Brasil com escolas sustentáveis : educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças socioambientais globais. *Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão, Ministério do Meio Ambiente*. Brasília: A Secretaria, 2012.
- MORIN, E. *Meus demônios*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.
- MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- NAÇÕES UNIDAS. *Relatório do desenvolvimento humano 2006: a água para lá da escassez: poder, pobreza e a crise mundial da água*. Lisboa: Mensagem, 2006.

- NAÇÕES UNIDAS. *Human development report 1990*. New York: Oxford University Press, 1990.
- NAM, T.; PARDO, T. Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. *The Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research*. ACM Press, Washington, DC, 2011.
- NASRAWI, S.; ADAMS, C.; EL-ZAART, A. A conceptual multidimensional model for assessing smart sustainable cities. *Journal of Information Systems and Technology Management*, v. 12, n. 3, 2016.
- NUNES, P. H. F. *Meio ambiente e mineração: o desenvolvimento sustentável*. Curitiba: Juruá, 2006.
- PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS (PCS) *O programa*. São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.cidadessustentaveis.org.br/>. Acesso em: 14 jun. 2019.
- QUAREMA, A. G. *A pedagogia e o currículo para a educação do trabalho*. Rio de Janeiro: Anped, 2004.
- RAI, P. T. Townships for sustainable cities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* n. 37, p. 417-426, 2012.
- RATTNER, H. Sustentabilidade: uma visão humanista. In: *Ambiente e Sociedade*, jul./dec., n. 5, p. 233-240, 1999.
- RIOS NETO, J.; GIMENEZ, E. J. C. Cidades inteligentes: sua contribuição para o desenvolvimento urbano sustentável. *VII SRST – Seminário de Redes e Sistemas de Telecomunicações*. Instituto Nacional de Telecomunicações – INATEL, setembro de 2018.
- ROBINSON, J. Squaring the circle? Some thoughts on the idea of sustainable development. *Ecological Economics*, v. 48, n. 4, p. 369-384, Apr. 2004.
- SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- SACHS, I. *Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir*. São Paulo: Vértice, 1986.
- SACHS, I. *Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente*. São Paulo: Nobel, 1993.
- SACHS, I. *Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento*. São Paulo: Cortez, 2007.
- SALEM, M.; SCHONOWSKI, J.; KÜPPER, A. Citizen-centric smart cities: m-technology for realizing smart participatory urban sensing in e-government. *International Journal of information technology & computer science*, v. 12, n. 1, p. 82-91, 2013.
- SEN, A. K. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SEN, A.; KLIKSBURG, B. *As pessoas em primeiro lugar: a ética do desenvolvimento e os problemas do mundo globalizado*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SOUZA, C. L.; AWAD, J. C. M. *Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano*. Porto Alegre: Bookman, 2012.

SOUZA, J. T.; FRANCISCO, A. C.; PIEKARSKI, C. M.; PRADO, G. F. Data mining and machine learning to promote smart cities: a systematic review from 2000 to 2018. *Sustainable*, v. 11, p. 4, Febr. 2019.

SUZUKI, H.; DASTUR, A.; MOFFATT, S. et al. *Eco cities*. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8046-8>. Acesso em: 02 abr. 2019.

UNESCO. *Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014*: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília, 2005. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/>. Acesso em: 02 abr. 2019.

UNESCO. *The UN Decade of Education for Sustainable Development (DESD 2005-2014) - The First Two Years*. UNESCO, Paris. 2007.

VAQUERO-GARCIA, A.; ÁLVAREZ-GARCIA, J.; PERIS-ORTIZ, M. Urban models of sustainable development from the economic perspective: smart cities. In: Marta PERIS-ORTIZ, M.; BENNET, D. R.; YÁBAR, D. P. B (Eds.). *Sustainable smart cities: creating spaces for technological, social and business development*, 2017.

VERGARA, S. C. *Gestão de pessoas*. 10. ed. São Paulo, 2011.

WAART, P.; MULDER, I.; BONT, C. A Participatory approach for envisioning a smart city. *Social Science Computer Review*, v. 34, p. 708-723, 2015.

WANG, L.; HU, S.; BETIS, G.; RANJAN, R. A computing perspective on smart city [Guest Editorial]. *IEEE Transactions on Computers*, v. 65, n. 5, May, 2016.

WCED – World Commission on Environment and Development – “Our Common Future” – The Brundtland Report – Oxford, Oxford University Press, 1987.

YIN, C. T.; XIONG, Z.; CHEN, H.; WANG, J. Y.; COOPER, D. ; DAVID, B. A literature survey on smart cities. *Science China Information Sciences*. October 2015, v. 58, n.10, p. 1-18, Aug., 2015.

ZIKMUND, W. G. *Business research methods*. 5. ed. Fort Worth, TX: Dryden, 2000.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Sou Andréia Eliane Neckel, pesquisadora da Escola de Negócios da Faculdade Meridional – IMED, da cidade de Passo Fundo no Rio Grande do Sul.

A razão da minha visita é realizar uma entrevista com a finalidade de conhecer alguns aspectos sobre a educação municipal, na cidade de Passo Fundo. Essa entrevista faz parte de um estudo que tange às cidades sustentáveis sob a dimensão da educação.

O estudo está focalizado no papel da educação, especificamente, no Ensino Fundamental, frente à sustentabilidade das cidades sustentáveis e inteligentes. Assim sendo, esta entrevista apresenta como objetivo colher informações com os envolvidos com a educação para ter entendimento sobre o papel das políticas públicas de educação na construção de uma cidade sustentável.

A entrevista será gravada e, após, transcrita para interpretação e cômputo de dados. Vamos iniciar:

- 1) Na sua opinião, o que é sustentabilidade?
- 2) Como uma cidade pode se tornar sustentável?
- 3) O que você sabe sobre cidades inteligentes?
- 4) Qual o papel da educação para que uma cidade se torne sustentável?
- 5) Nas suas práticas, como a educação municipal de ensino fundamental, têm contribuído para que a cidade de Passo Fundo possa se tornar inteligente e sustentável para seus cidadãos?
- 6) O eixo norteador da educação fundamental municipal de Passo Fundo tem sido pensado sob a perspectiva da sustentabilidade?
- 7) Cite quatro ações que possam caracterizar práticas da educação fundamental, municipal, para que cidade de Passo Fundo possa se tornar sustentável.
- 8) Há alguma dificuldade em seguir os PCNs, Programa Mais Educação, normatizado pelo Decreto n 7.083/2010 e o Programa Municípios Educadores Sustentáveis? Cite três dificuldades.

Muito obrigada!

APÊNDICE B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DEPOIMENTOS

Eu _____, RG _____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso do meu depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, a pesquisadora Andréia Eliane Neckel, do projeto de pesquisa intitulado “Cidades sustentáveis sob a dimensão da educação fundamental” a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização dos meus depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, documentos), em favor do pesquisador da pesquisa, acima especificado.

Passo Fundo, _____ de novembro de 2019.

Andréia Eliane Neckel

Entrevistado

APÊNDICE C

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Passo Fundo (RS), 14 de novembro de 2019.

Ao Entrevistado

O Programa de Pós Graduação em Administração (PPGA) da Faculdade Meridional (IMED) – Passo Fundo (RS), por meio desta, apresenta a mestrando do curso de Administração, identificada a seguir, que está pesquisando sobre o tema: Práticas de gestão na área da educação e o conceito de cidades sustentáveis.

Nome: Andréia Eliane Neckel

Telefone: (54) 991 541565

E-mail: deiaeliane@hotmail.com

Objetivo geral do projeto de Dissertação de Mestrado: Analisar a dimensão das práticas de gestão na área da educação da cidade de Passo Fundo, utilizando o conceito de cidades sustentáveis.

Contamos com a sua colaboração para a realização deste projeto, que visa ao aprofundamento científico do objeto em estudo. Para tanto, solicitamos a sua participação no sentido de responder ao questionário que será aplicado para atingir os objetivos da pesquisa.

Caso seja de seu interesse, os resultados serão disponibilizados, após a análise dos dados e informações obtidas. Informações adicionais poderão ser obtidas diretamente com o mestrando.

Antecipadamente, agradecemos sua participação.

Cordialmente,

Prof^a. Dra. Janaina Macke

Orientadora do Projeto