

Universidade Estadual do Norte do Paraná

Repositório Institucional UENP

<https://repositorio.uenp.edu.br>

---

Programa de Pós-Graduação em Ensino

Dissertações

---

2023

# Mapas conceituais como recurso avaliativo

Grocholski, Juliana Alves

Universidade Estadual do Norte do Paraná

---

<https://repositorio.uenp.edu.br/handle/123456789/449>

*Baixado de Repositório Institucional UENP*



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ**  
***Campus Cornélio Procópio***

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO

---

JULIANA ALVES GROCHOLSKI

**MAPAS CONCEITUAIS COMO RECURSO AVALIATIVO**

---

**CORNÉLIO PROCÓPIO – PR**  
**2023**

JULIANA ALVES GROCHOLSKI

## MAPAS CONCEITUAIS COMO RECURSO AVALIATIVO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Norte do Paraná – *campus* Cornélio Procópio, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino.

Orientadora: Profa. Dra. Simone Luccas  
Coorientadora: Profa. Dra. Marlize Spagolla Bernardelli

JULIANA ALVES GROCHOLSKI

## MAPAS CONCEITUAIS COMO RECURSO AVALIATIVO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Norte do Paraná – *campus* Cornélio Procópio, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino.

Após realização de Defesa Pública o trabalho foi considerado:

---

### **BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Simone Luccas  
Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP

---

Profa. Dra. Marlize Spagolla Bernardelli  
Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP

---

Profa. Dra. Eliane Maria de Oliveira Araman  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

---

Prof. Dr. João Coelho Neto  
Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP

Cornélio Procópio, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Ficha catalográfica elaborada pelo autor, através do  
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UENP

GG873m  
m GROCHOLSKI, JULIANA  
MAPAS CONCEITUAIS COMO RECURSO AVALIATIVO /  
JULIANA GROCHOLSKI; orientadora Profa. Dra. Simone  
Luccas; co-orientadora Profa. Dra. Marlize Spagolla  
Bernardelli - Cornélio Procópio, 2023.  
86 p. :il.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) -  
Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de  
Ciências Humanas e da Educação, Programa de Pós  
Graduação em Ensino, 2023.

1. Avaliação. 2. Aprendizagem Significativa . 3.  
Mapa Conceitual . I. Luccas, Profa. Dra. Simone ,  
orient. II. Bernardelli , Profa. Dra. Marlize  
Spagolla, co-orient. III. Título.

Dedico este trabalho a meu irmão que não está presente em minha vida desde meus 12 anos presencialmente, mas sei que continua cuidando e zelando por mim lá de cima.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus por ter me guiado até esse momento, me dando paciência e sabedoria para continuar.

À minha querida orientadora, Doutora Simone Luccas, que me escolheu como sua orientanda, agradeço não só pela constante orientação, mas pelo carinho, paciência, dedicação, amizade e por todo ensinamento; serei eternamente grata.

À minha querida coorientadora, Marlize Spagolla Bernardelli, pelo incentivo, pelas orientações, ensinamentos, carinho, paciência, dedicação e pela amizade que guardarei para sempre no meu coração .

Agradeço, também, à minha família, em especial à minha mãe, que mesmo sem estudo nenhum, torceu por mim. Ao meu irmão, que mesmo ausente em matéria, está presente em meus pensamentos e coração.

Às minhas amigas Marcia de Carvalho Medeiros e Rosimeiri de Moraes, pela ajuda nos estudos, por me ouvirem e me apoiarem sempre.

A todos os professores que contribuíram significativamente em mais uma etapa da minha vida, em especial aos professores da minha banca, que aceitaram o meu convite e que muito contribuíram para o aprimoramento da dissertação com suas sugestões, carinho e conhecimentos. À professora Eliane e ao professor João, meu muito obrigada por tudo!

“Não basta quereremos ensinar se o outro não estiver pronto e disposto a aprender”.

(Carlos Alberto Hang)

GROCHOLSKI, Juliana Alves. **Mapas Conceituais como Recurso Avaliativo**. 2023. 86 páginas. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2023.

## RESUMO

Esta pesquisa foi realizada com a intenção de contribuir para a formação continuada de professores do Ensino Fundamental com relação à utilização dos Mapas Conceituais como recurso avaliativo. A questão que norteou esta pesquisa foi: um curso de formação continuada, voltado a professores do Ensino Fundamental, viabilizaria o uso dos Mapas Conceituais enquanto recurso avaliativo para ser utilizado em sala de aula? Em face deste questionamento, o objetivo foi de elaborar um curso de formação continuada, envolvendo a utilização dos Mapas Conceituais – MC como recurso avaliativo, voltado a professores que atuam no Ensino Fundamental. O trabalho com os MC auxilia muito o professor a entender quais conceitos já foram formados, quais ainda precisam ser construídos e como eles estão organizados e se relacionam na estrutura cognitiva dos alunos. Desse modo, enquanto procedimento avaliativo o MC pode ser utilizado com caráter diagnóstico, formativo e somativo. Os referenciais teóricos que fundamentaram este trabalho foram a Teoria de Aprendizagem Significativa, Mapas Conceituais e Avaliação Educacional. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, com referencial teórico pautado no parâmetro metodológico de uma pesquisa bibliográfica, a partir da qual foi possível elaborar o Produto Educacional em forma de um curso: “Mapas Conceituais na Avaliação Educacional”. Embora a intenção fosse aplicá-lo diretamente com professores que atuam no Ensino Fundamental, em função da pandemia causada pelo vírus Sars-Cov 2, decidiu-se fazer uma implementação indireta, enviando-o juntamente com um questionário a professores de diferentes segmentos de ensino para analisar sua viabilidade e adequação. Foi utilizada a Análise Textual Discursiva para analisar os dados oriundos dos questionários respondidos pelos doze professores analistas do curso presente no Produto Educacional. A análise dos dados indicou que os analistas consideraram o Produto Educacional consistente, com conceitos teóricos pertinentes às temáticas de Mapas Conceituais e Avaliação Educacional. Indicaram que os objetivos, o tempo e a organização dos módulos estavam adequados, bem como os conceitos teóricos da Aprendizagem Significativa e dos Mapas Conceituais, os diferentes tipos de avaliação (diagnóstico, formativo e somativo) e a integração desses elementos oportunizou o uso dos mapas como recurso avaliativo. Os analistas indicaram que um curso com a temática do Produto Educacional é relevante para a formação continuada de professores e que a utilização dos MC como recurso avaliativo pode ser um modo eficiente de realizar a avaliação educacional, contribuindo não somente com a prática avaliativa do professor, como para a aprendizagem dos alunos.

**Palavras-chave:** Avaliação Educacional. Mapa Conceitual. Aprendizagem Significativa. Formação Continuada. Produto Educacional.

GROCHOLSKI, Juliana Alves. **Conceptual Maps as an Evaluative Resource**. 2023. 86 pages. Dissertation (Professional Master's Degree in Teaching) – State University of Northern Paraná, Cornélio Procópio, 2023.

### **ABSTRACT**

This research was carried out with the intention of contributing continuous training of elementary school teachers in relation to the use of Conceptual Maps as an evaluative resource. The question that guided this research was: would a continuing education course, aimed at elementary school teachers, enable the use of Conceptual Maps as an evaluative resource to be used in the classroom? In view of this question, the objective was to develop a continuing education course, involving the use of Conceptual Maps as an evaluative resource, aimed at teachers working in elementary school. Working with THE helps the teacher a lot to understand which concepts have already been formed, which ones still need to be constructed and how they are organized and relate in the cognitive structure of the students. Thus, as an evaluative procedure, the CM can be used with a diagnostic, formative and summative character. The theoretical references that grounded this work were the Theory of Significant Learning, Conceptual Maps and Educational Evaluation. This is a qualitative research, with a theoretical framework based on the methodological parameters of a bibliographic research, from which it was possible to elaborate the Educational Product in the form of a course: "Conceptual Maps in Educational Evaluation". Although the intention was to apply it directly with teachers working in elementary school, due to the pandemic caused by the Sars-Cov 2 virus, we decided to make an indirect implementation, sending it together with a questionnaire to teachers from different segments of teaching. Discursive Textual Analysis was used to analyze the data from the questionnaires answered by the twelve professors who were analysts of the course present in the Educational Product. Data analysis indicated that the analysts considered the Educational Product consistent, with theoretical concepts pertinent to the thematics of Conceptual Maps and Educational Evaluation. They indicated that the objectives, time and organization of the modules were adequate, as well as the theoretical concepts of Meaningful Learning and Conceptual Maps, the different types of evaluation (diagnosis, formative and summative) and the integration of these elements, eased the use of maps as an evaluative resource. The analysts also indicated that the theme course of the Educational Product is relevant for the continued training of teachers and that the use of CM as an evaluative resource can be an efficient way to perform the educational evaluation, contributing not to the evaluation practice of the teacher as well as to the learning of students.

**Key words:** Educational Evaluation. Conceptual Map. Meaningful Learning. Continuing Education. Educational Product.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Esquema da Aprendizagem .....	21
<b>Figura 2</b> – Esquema da diferenciação das aprendizagens .....	23
<b>Figura 3</b> – Aprendizagem por recepção .....	23
<b>Figura 4</b> – Aprendizagem Conceitual .....	25
<b>Figura 5</b> – Aprendizagem Proposicional .....	26
<b>Figura 6</b> – Organizadores .....	27
<b>Figura 7</b> – Mapa Conceitual .....	30
<b>Figura 8</b> – Tela do jogo do Kahoot .....	47
<b>Figura 9</b> – Categorias .....	55
<b>Figura 10</b> – Categoria Curso .....	56
<b>Figura 11</b> – Categoria Mapas Conceituais .....	63

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Mapas Conceituais na Avaliação Educacional .....	46
<b>Quadro 2</b> – Perfil dos analistas: tempo de atuação .....	53
<b>Quadro 3</b> – Unidade Tempo .....	56
<b>Quadro 4</b> – Temática .....	57
<b>Quadro 5</b> – Organização .....	58
<b>Quadro 6</b> – Objetivos .....	59
<b>Quadro 7</b> – Geral .....	59
<b>Quadro 8</b> – Aprendizagem Significativa .....	64
<b>Quadro 9</b> – Subsunçor .....	64
<b>Quadro 10</b> – Diferenciação Progressiva e Reconciliação Integradora .....	66
<b>Quadro 11</b> – Mapa Conceitual e Avaliação .....	67
<b>Quadro 12</b> – Mapa Conceitual como Recurso Avaliativo .....	67
<b>Quadro 13</b> – Mapa Conceitual como Formação Continuada .....	68

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2.</b>	<b>A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.....</b>	<b>19</b>
2.1	MAPAS CONCEITUAIS (MC) .....	30
2.1.1	Elaboração de um Mapa Conceitual .....	35
<b>3.</b>	<b>AVALIAÇÃO EDUCACIONAL .....</b>	<b>38</b>
3.1	AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA .....	40
3.2	AVALIAÇÃO FORMATIVA .....	41
3.3	AVALIAÇÃO SOMATIVA .....	42
3.4	MAPAS CONCEITUAIS COMO RECURSO AVALIATIVO .....	43
<b>4.</b>	<b>APRESENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL .....</b>	<b>47</b>
<b>5.</b>	<b>PRODUTO EDUCACIONAL .....</b>	<b>52</b>
<b>6.</b>	<b>PROCEDIMENTO METODOLÓGICO .....</b>	<b>53</b>
6.1.	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO DE ANÁLISE DE DADOS .....	54
<b>7.</b>	<b>ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>59</b>
7.1.	SÍNTESE INTERPRETATIVA DA PRIMEIRA CATEGORIA .....	64
7.2.	SÍNTESE INTERPRETATIVA DA SEGUNDA CATEGORIA .....	72
<b>8.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>75</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>79</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>82</b>
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	83
	APÊNDICE B – Mapas Conceituais na Avaliação Educacional .....	84

## 1 INTRODUÇÃO

O Mapa Conceitual é um recurso de estrutura gráfica que serve para organização e representação do conhecimento do aluno, mas pouco usado pela área educacional. Foi criado por Joseph Novak na década de 70, mais precisamente no final de 1977. Esse recurso veio para fortalecer a Aprendizagem Significativa, já que seria uma complementação dela.

Apesar de muito antigo, poucas pessoas da área educacional sabem como utilizar esse recurso deixando-o de lado durante suas aulas, pois acreditam ser difícil seu uso e complicado para trabalhar em sala de aula. Porém, esse é um recurso que pode auxiliar tanto o professor quanto o aluno, por meio da análise dos conceitos aprendidos de suas lacunas e dificuldades.

Comecei a utilizar esse recurso quando passei no concurso público Municipal de Educação Física para trabalhar com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Dentre as atividades a serem desenvolvidas na escola, a equipe pedagógica orientou o trabalho com Mapa Conceitual, mas como trabalhar com este recurso se eu não o havia aprendido de forma adequada? Assim, comecei a pesquisar sobre esse tema e, principalmente, a pensar em como ensiná-lo a crianças com idade entre 6 e 10 anos. A partir desse momento tive que me dedicar, pesquisar e compreender o que era um Mapa Conceitual, como utilizá-lo e como ensiná-lo. Passei a gostar e vê-lo como um recurso com potencial, além de notar indícios de aprendizagem dos meus alunos.

Neste período, as avaliações de Educação Física eram feitas por meio de observação e não era preciso colocar notas; observávamos somente as execuções motoras. Assim, desenvolvi uma estratégia para utilização dos Mapas Conceituais com meus alunos para saber o que tinham aprendido. Durante a aula, então, eu ministrava a aula prática e no final entregava um papel para que escrevessem somente uma palavra relacionada à aula ministrada. Em seguida montávamos juntos um Mapa no chão da quadra.

A organização hierárquica das palavras e as ligações eram construídas coletivamente. Com passar do tempo, consegui perceber que a partir deste trabalho as crianças conseguiam mostrar se tinham aprendido o conteúdo e se apresentavam alguma dificuldade em relação ao que fora trabalhado, pois todas participavam e ajudavam a fazer as ligações com os conceitos escritos no papel.

Dessa forma, comecei a perceber que ao trabalhar com os Mapas eu conseguia identificar as dificuldades que o aluno apresentava e levantar o que deveria ser retomado no conteúdo para conseguir sanar a lacuna. Atualmente, nas minhas aulas utilizo frequentemente os Mapas Conceituais; tanto no Ensino Fundamental, quanto no Ensino Superior.

A partir deste relato sucinto, vejo que as dificuldades que tive para aprender a elaborar um Mapa Conceitual, como aluna, foram superadas quando me tornei professora a partir de um esforço meu para conhecer melhor este recurso didático. Consegui ver que, ao construir um Mapa Conceitual, era possível perceber que a aprendizagem havia ocorrido ou que ainda haviam lacunas e equívocos. Fiquei entusiasmada para prosseguir com este trabalho e desejando compartilhar esta experiência com meus colegas professores.

Então, a partir desta caminhada, tive o desejo de desenvolver um trabalho envolvendo os Mapas Conceituais, buscando explorar sua potencialidade enquanto recurso didático, conhecer a teoria de aprendizagem que sustenta os Mapas e, principalmente, conhecer um pouco mais da perspectiva de uso dos Mapas como recurso avaliativo.

Por questões de escolha lexical, a partir deste ponto, passarei a utilizar a forma impessoal da pessoa do discurso, buscando maior objetividade ao texto. Esta pesquisa está baseada na teoria cognitiva de Ausubel (2003), denominada Aprendizagem Significativa, que enfatiza a aprendizagem de significados e conceitos como a mais relevante para seres humanos. Outro pesquisador que também contribuiu para a sistematização desta teoria foi Novak (1984) e, fazendo uma releitura de todo o trabalho realizado por estes pesquisadores, Moreira (2012a; 2012b) desenvolve diversos trabalhos relacionados com a Aprendizagem Significativa.

Ausubel (2003) defende que, dependendo das condições às quais o aluno está sujeito, sua aprendizagem pode ocorrer de forma significativa ou mecânica. A Aprendizagem Significativa é aquela que faz sentido ao aluno, a partir da qual ele consegue fazer ligação do que já sabe com o que está sendo aprendido,

Um mecanismo ou abordagem intencional significativos da aprendizagem, tal como já foi indicado, apenas ocorrem num processo e em resultado da aprendizagem significativa, desde que o próprio material de aprendizagem seja potencialmente significativo

(AUSUBEL, 2003, p. 73).

Portanto, para que o aluno consiga aprender de forma significativa é necessário que o material de estudo que será usado faça sentido a ele; que ele já tenha um conhecimento prévio do que está sendo estudado. Só assim essa aprendizagem se tornará significativa ao aluno, ou seja, “a aprendizagem é significativa quando o aprendiz vê sentido nas situações de aprendizagem e atribui significado a elas” (MOREIRA; MASINI, 1982, p. 9). Já na mecânica, o aluno não estabelece essa ligação e acaba decorando aquilo que lhe fora ensinado e, neste sentido, esta memorização tende a permanecer um pequeno período na estrutura cognitiva do aluno, já que apresenta fraca ou nenhuma ligação com outros conceitos apreendidos.

Fundamentados na teoria da Aprendizagem Significativa, alguns recursos didáticos e metodológicos foram desenvolvidos, como o Mapa Conceitual, que oportuniza a representação de conceitos de forma esquemática, ligados por proposições, que, de modo geral, expressam compreensões e significados.

A utilização dos Mapas Conceituais tem sido explorada de diferentes modos ao longo do tempo; entre eles, neste trabalho, dá-se destaque ao seu uso enquanto recurso avaliativo.

Diante do exposto, considerando que os professores têm pouca formação para utilizar os Mapas Conceituais em suas aulas e que este recurso, enquanto procedimento avaliativo, é pouco explorado no âmbito educacional, lançou-se a seguinte questão: Um curso de formação continuada, voltado a professores do Ensino Fundamental, viabilizaria o uso dos Mapas Conceituais enquanto recurso avaliativo para ser utilizado em sala de aula?

Neste sentido, o objetivo geral desta pesquisa é elaborar um curso de formação continuada, envolvendo a utilização dos Mapas Conceituais como recurso avaliativo, voltado a professores que atuam no Ensino Fundamental.

Para auxiliar no alcance deste objetivo geral, alguns objetivos específicos foram definidos:

- Fundamentar teoricamente a pesquisa em relação à Aprendizagem Significativa, Mapas Conceituais e Avaliação Educacional;
- Avaliar o curso elaborado, de forma indireta, com professores para analisarem sua a estrutura e pertinência;

- Analisar os dados coletados na aplicação indireta do curso à luz da Análise Textual Discursiva.

A partir da apresentação da questão que norteia este trabalho, assim como do estabelecimento do objetivo geral e dos específicos, a seguir apresentar-se-á a organização deste trabalho.

Nesta seção 1 é apresentada a introdução desta pesquisa, bem como a questão norteadora e os objetivos geral e específicos. Já na seção 2, serão abordados a teoria da Aprendizagem Significativa, os Mapas Conceituais e a Avaliação Educacional, que constituem o referencial teórico deste trabalho.

Nas seções 3 e 4 serão apresentados os procedimentos metodológicos que descrevem o desenvolvimento desta pesquisa, assim como, os procedimentos de pesquisa, e de análise dos dados.

A seção 5 contém uma descrição detalhada do Produto Educacional (PE), como foi planejado e executado. E, a seção 6, apresenta-se a análise dos resultados advindos da implementação do PE.

Ao final, serão apresentadas as considerações finais e trabalhos futuros desta pesquisa e as referências.

## 2. A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

David Ausubel (1918-2008) iniciou estudos relacionados à Aprendizagem Significativa no ano de 1963, em sua obra monográfica intitulada *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. No ano de 2000, lançou a obra *The Acquisition and Retention of knowledge: a Cognitive View*, na qual apresenta a teoria da Aprendizagem Significativa.

A Aprendizagem Significativa envolve uma interação seletiva entre o novo material de Aprendizagem e a ideia preexistente na estrutura cognitiva. A esse processo dá-se o nome de ancoragem, que é essencial para a Aprendizagem Significativa do aluno, pois quando ele consegue estabelecer essa ligação do conhecimento novo com o que ele já sabia, sua estrutura cognitiva tende a aumentar e fazer as ligações corretas dos conhecimentos, tornando-a significativa.

No Brasil, o pesquisador Marco Antônio Moreira, tem se dedicado a estudar e investigar esta teoria, tendo publicado trinta e sete livros envolvendo a temática de Aprendizagem Significativa.

Segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 87), a concepção de Aprendizagem Significativa

Consiste no facto de que novas ideias expressas de forma simbólica (a tarefa de aprendizagem) se relacionam àquilo que o aprendiz já sabe (a estrutura cognitiva deste numa determinada área de matérias), de forma não arbitrária e não literal, e que o produto desta interacção activa e integradora é o surgimento de um novo significado, que reflecte a natureza substantiva e denotativa deste produto interactivo.

Assim, a concepção da aprendizagem se dá a partir da relação que o aprendiz faz entre o que já conhece e que está aprendendo.

Neste sentido, Moreira (2012b, p. 6) reitera que “Aprendizagem Significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe”.

Assim, para que o aluno consiga entender e apropriar-se do conhecimento para que ocorra uma aprendizagem significativa, ele tem que fazer uma ligação entre conhecimento novo e o antigo, além de contar com a predisposição para aprender.

Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 137), em relação ao conhecimento que o aluno já possui, chamam a atenção para um aspecto muito importante “Se eu tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um único princípio, diria isto: o fator singular mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece”.

Dessa forma, para que o aluno aprenda e para que esta aprendizagem faça sentido, é necessário conhecer o que o aluno sabe e partir desse ponto. Analisando este aspecto, é possível compreender o quanto a avaliação diagnóstica pode contribuir com o levantamento do conhecimento prévio do aluno, de modo a oferecer não somente ao docente, mas também ao próprio aluno, conhecer o que já se sabe para planejar futuras ações.

A teoria da Aprendizagem Significativa é uma teoria rica, que considera o que o aluno sabe de determinado assunto, suas vivências culturais, sociais, suas experiências, seus conhecimentos de senso comum, entre outros, sendo este o ponto de partida para o professor organizar seu conteúdo, a fim de oportunizar a existência de uma aprendizagem que, de fato, seja significativa para o aluno.

A Aprendizagem Significativa ocorre no momento em que uma nova informação passa a ter significado para o aluno quando somada a conhecimentos adquiridos por ele anteriormente, ou seja, ao que ele já sabe, o que corrobora a fala de Moreira (2012b, p. 6), quando diz que “certos conhecimentos prévios funcionam como ideias-âncora e lhe dá o nome de subsunçores”.

Mas o que seria um subsunçor? Para Moreira (2012b, p. 2), “subsunçor é o nome que se dá a um conhecimento específico, existente na estrutura cognitiva de conhecimento do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto”.

Esses conceitos são adquiridos pelo ser humano desde a primeira infância e atuam como ancoragem para o desenvolvimento de outros conceitos, ou seja, atuam como elo do conhecimento novo com o antigo. Assim, para que alguém consiga entender e ter uma Aprendizagem Significativa em relação a algum conhecimento, é necessário que tenha adquirido um conceito subsunçor em sua mente, para então estabelecer uma relação do que se sabe com que está aprendendo.

Desse modo, o novo conhecimento fará uma ligação, ou uma ancoragem, no conhecimento já existente, tornando-o significativo para o aluno. Esse processo ocorre de forma dinâmica e interativa, podendo ser modificado sempre que for

necessário para que ocorra uma aprendizagem significativa. A atribuição de novos conhecimentos depende, portanto, da existência de conhecimentos prévios especificamente relevantes e da interação com eles no cognitivo do aluno.

O conhecimento prévio é, na visão de Ausubel, a variável isolada mais importante para a aprendizagem significativa de novos conhecimentos. Isto é, se fosse possível isolar uma única variável como sendo a que mais influencia novas aprendizagens, esta variável seria o conhecimento prévio, os subsunçores já existentes na estrutura cognitiva do sujeito que aprende (MOREIRA, 2012b, p. 11).

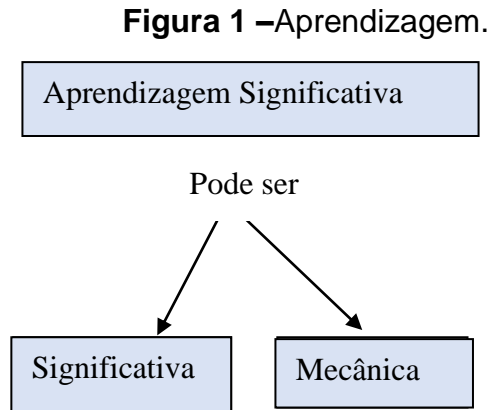
Assim, para que se conheça qual o conhecimento prévio que o aluno possui, é necessário que o professor faça uma avaliação diagnóstica. A partir da avaliação diagnóstica, o professor consegue perceber qual é o conhecimento prévio do aluno.

Em síntese, o conhecimento prévio é determinante para que ocorra uma aprendizagem que seja, de fato, significativa, mas então o que fazer quando se depara com uma criança que não formou os conceitos relevantes necessários para ancorar as novas informações em sua estrutura cognitiva? Quando isto acontece, é necessário oportunizar e organizar essas novas informações, que devem estar presentes antes que se inicie o trabalho com o conteúdo novo; seja por meio de um livro, um filme, um amigo, um professor ou outros meios.

Quando o processo de construir um conhecimento em determinado assunto se torna significativo para o aluno, ele percebe que aprender é bom e a cada nova descoberta os conceitos vão tornando mais elaborados, como afirmam Moreira e Buchweitz (1993) ao dizerem que “à medida que a aprendizagem começa a ser significativa, esses subsunçores vão ficando cada vez mais elaborados e mais capazes de fixar (servir de âncora) novas informações” (MOREIRA; BUCHWEITZ, 1993, p. 21).

Mas para que haja a Aprendizagem Significativa existem alguns aspectos que devem ser considerados, pois ela não pode ser arbitrária, ou seja, o estudante só aprende se a aula for motivadora e desafiadora. O aluno aprenderá o que está sendo ensinado se fizer sentido para ele, pois cada estudante é um ser único e aprende de determinado modo. Nesse sentido, a habilidade de modificar o significado de conceitos torna-se uma função do grau geral de desenvolvimento ou da capacidade intelectual dele.

Segundo Ausubel (2003), a aprendizagem se dá de duas maneiras, como apresentado na Figura 1.



Fonte: Apoiado na teoria de Ausubel (2003).

Assim, a Aprendizagem Significativa, ocorre quando uma nova informação passa a ter significado para o aluno por meio da interação ativa entre novas informações e as já existentes na estrutura cognitiva, de forma integrada. No entanto, segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1980), quando o aluno não apresenta em sua estrutura conceitos relevantes que poderiam ser ligados ao assunto que está sendo trabalhado, essas novas informações são aprendidas de forma mecânica.

Dessa forma, ao aprender mecanicamente, se o aluno não conseguir fazer a ligação do conhecimento já adquirido com os novos ocorrerá a memorização momentânea, gerando a curta retenção e, conseqüentemente, o esquecimento deste conhecimento, ou seja, a aprendizagem mecânica ocorre quando há “[...] uma ligação simples, arbitrária e não integradora com a estrutura cognitiva preexistente”. (AUSUBEL, 2003, p. 19).

Infelizmente esse tipo de aprendizagem é bastante usado nas escolas, como afirma Moreira (2012b, p. 15):

A aprendizagem mecânica, aquela praticamente sem significado, puramente memorística, que serve para as provas e é esquecida, apagada, logo após. Em linguagem coloquial, a aprendizagem mecânica é a conhecida decoreba, tão utilizada pelos alunos e tão incentivada na escola.

Moreira (2012a) diz que essa é uma prática comum em todo o nível escolar. Segundo ele, “Os alunos copiam tais conhecimentos como se fossem informações a

serem memorizadas, reproduzidas nas avaliações e esquecidas logo após. Esta é a forma clássica de ensinar e aprender” (MOREIRA, 2012, p. 66).

Dessa forma, a aprendizagem por memorização nem sempre é eficaz, pois tudo aponta que, por ser arbitrária, não ter uma sequência lógica ou sentido algum e não apresentar relação com algum subsunçor, muitos conceitos são esquecidos ao longo do caminho.

Ausubel (2003, p. 46), afirma que

Estes métodos continuam a dominar grande parte da prática educacional contemporânea, particularmente na escola secundária e na universidade. Frequentemente, os professores ensinam e os alunos apreendem materiais de instrução lógica e potencialmente significativos como se possuíssem um carácter memorizado e, logo, caso exista retenção, esta faz-se de forma ineficiente e com dificuldades desnecessárias.

Para Moreira e Masini (1982 p. 18), este tipo de aprendizagem envolve “Novas informações com pouca ou nenhuma interação com conceitos relevantes na estrutura cognitiva”. Moreira chega a classificar essa aprendizagem mecânica como “perda de tempo” (2012b, p. 66), pois a aprendizagem decorada tem um tempo curto de duração e tende a desaparecer, ou seja, quando ele teve oportunidade de aprender significativamente ou o material não foi significativo o bastante ou o aluno não estava interessado em aprender.

Considerando os aspectos apresentados, Ausubel (2003, p. 114) defende que a aprendizagem significativa é mais eficaz que a mecânica,

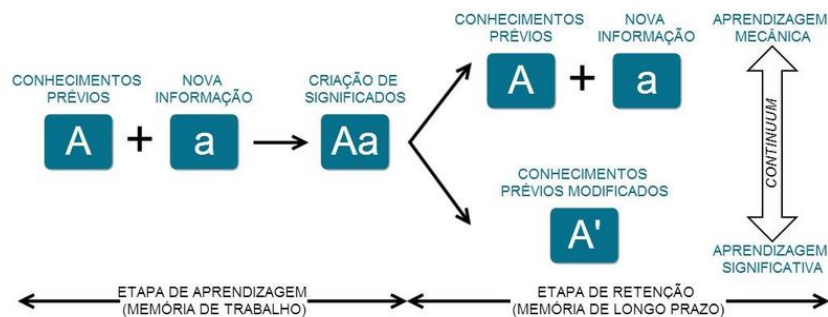
Devido às vantagens inerentes à capacidade de relação não-arbitrária e não-literal das novas ideias para com as ideias relevantes e estabelecidas na estrutura cognitiva, incorpora-se uma maior quantidade de material mais facilmente e este também fica mais disponível imediatamente após a aprendizagem (ocorre, originalmente, mais aprendizagem).

Assim, a aprendizagem deve ser compreendida como um processo que sempre promove naquele que aprende algo “aparentemente” novo, desenvolvendo a possibilidade de fazer novas relações e resolver os problemas que possam ser encontrados pela vida a fora. Já a aprendizagem mecânica, após seu uso acaba sendo deletada da memória pelo fato de não ser acessada mais.

A Aprendizagem Significativa, segundo Ausubel (2003), se materializa a partir da aprendizagem por recepção. Mas o que seria a aprendizagem por recepção? “A aprendizagem por recepção significativa envolve, principalmente, a aquisição de novos significados a partir de material de aprendizagem apresentado” (MOREIRA, 2012a, p. 17). Assim, a aprendizagem por recepção significativa é responsável por fazer o elo do material potencialmente significativo com o conteúdo novo.

A Figura 2 mostra um esquema que apresenta como acontecem as aprendizagens; tanto as significativas quanto as mecânicas.

**Figura 2 – Esquema da diferenciação das aprendizagens.**

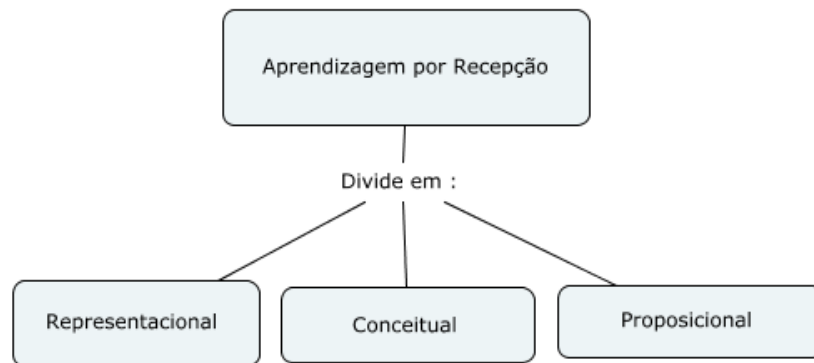


Fonte: Aguiar e Correia (2013, p. 144).

Assim, o esquema mostra que quando o aluno já possui um conhecimento prévio a respeito de determinado assunto e tem acesso a novas informações desse mesmo conteúdo, caso não ocorra a ligação entre esse conhecimento e a nova informação, a aprendizagem será mecânica. Contudo, se o aluno fizer essa ligação a aprendizagem se dará de forma significativa. Também neste esquema, é possível notar que quando o aluno aprende de modo significativo, ele acrescenta um novo conhecimento ao que já possui e, a partir disto, ocorre uma modificação na estrutura cognitiva. Porém, quando a aprendizagem é mecânica um conhecimento é adicionado ao já existente até o momento do uso; logo após, ele é deletado.

Para Ausubel (2003), a Aprendizagem Significativa por recepção pode ocorrer de três modos, conforme apresentado na Figura 3.

**Figura 3 – Aprendizagem por recepção.**



**Fonte: Apoiado na teoria de Ausubel (2003)**

Aprendizagem representacional, como o nome já diz, acontece por meio de representações que permitam ao aluno memorizar nomes de objetos, acontecimentos, conceitos, entre outros.

Ausubel (2003, p. 17) afirma que:

A aprendizagem representacional é significativa, porque tais proposições de equivalência representacional podem relacionar-se de forma não arbitrária, como exemplares, a uma generalização existente na estrutura cognitiva de quase todas as pessoas, quase desde o primeiro ano de vida – de que tudo tem um nome e que este significa aquilo que o próprio referente significa para determinado aprendiz.

Assim, desde o nosso nascimento estamos sempre aprendendo conceitos novos e nos primeiros anos de vida aprendemos nomes de diversos objetos e muitos conceitos.

Moreira (2012b, p. 19) confirma o pensamento de Ausubel (2003):

Aprendizagem representacional é a que ocorre quando símbolos arbitrários passam a representar, em significado, determinados objetos ou eventos em uma relação unívoca, quer dizer, o símbolo significa apenas o referente que representa [...] ela é significativa porque o símbolo significa um referente concreto.

No final do primeiro ano de vida, a criança já construiu estruturas e esquemas cognitivos, possibilitando a utilização de palavras ou nomes para representar qualquer objeto, por exemplo, a palavra cão e a sonoridade emitida por esta palavra que representa um animal.

Assim, a criança aprende a identificar por generalização, subverbal, depois de várias exposições a formas complementares de equivalência da representação,

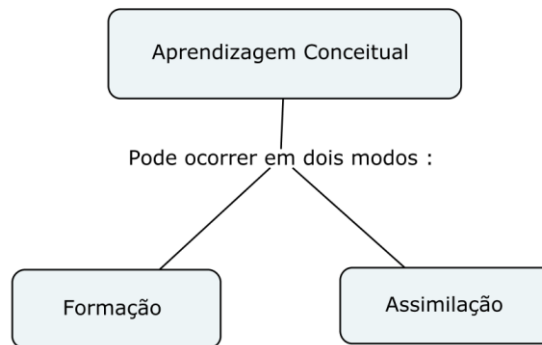
utilizando a língua nativa da criança e, também, que objetos podem ter nomes diferentes e que exemplares diferentes possuem o mesmo nome. A partir do momento que a criança estabelece esse discernimento na sua estrutura cognitiva, ela terá base para construir toda a aprendizagem representacional e conceitual subsequente e então será mais fácil quando lhe for apresentada uma proposição de equivalência representativa, como o exemplo do cão.

A aprendizagem representacional está, muitas vezes, relacionada à aprendizagem conceitual, pois a criança aprende nos primeiros anos de vida a representação (objetos, palavras) e logo depois o conceito daquele objeto, palavras, entre outros.

Aprendizagem conceitual, por seu turno, envolve características e atributos específicos de conceitos compreendidos a partir do contato direto com objetos, acontecimentos, situações, contextos, entre outros. Para Ausubel (2003, p. 18), os conceitos podem ser definidos como “[...] objectos, acontecimentos, situações ou propriedades que possuem atributos específicos comuns e são designados pelo mesmo signo ou símbolo”. Em adição, o pesquisador argumenta que:

Na formação conceptual, os atributos específicos do conceito adquirem-se através de experiências directas, i.e., através de fases sucessivas de formulação de hipóteses, testes e generalização. Contudo, à medida que o vocabulário de uma criança aumenta, adquirem-se novos conceitos sobretudo através do processo de assimilação conceptual, visto que os atributos específicos dos novos conceitos se podem definir com a utilização em novas combinações de referentes existentes, disponíveis na estrutura cognitiva da criança (AUSUBEL, 2003, p. 18).

A aprendizagem conceitual pode ocorrer a partir de dois modos: pela formação conceitual e pela assimilação conceitual (Figura 4). A primeira acontece especialmente nas crianças menores e a segunda, é a forma dominante nas crianças em idade escolar e nos adultos.

**Figura 4 – Aprendizagem Conceitual.**

**Fonte:** Apoiado na teoria de Ausubel (2003)

Para Ausubel (2003) os conceitos podem ser formados a partir de experiências diretas, acontecimentos, formulação de hipóteses, testes, entre outros. A partir disso, pelo fato de os conceitos representarem objetos (com nomes próprios) ou acontecimentos particulares, as associações que as crianças fazem entre estes conceitos e os contextos vão possibilitando e viabilizando o aumento do vocabulário.

Contudo, à medida que o vocabulário de uma criança aumenta, adquirem-se novos conceitos, sobretudo através do processo de assimilação conceitual, visto que os atributos específicos dos novos conceitos se podem definir com a utilização em novas combinações de referentes existentes, disponíveis na estrutura cognitiva da criança (AUSUBEL, 2003, p. 18).

Assim, quando a criança consegue entender um conceito ela pode utilizá-lo em novas combinações já disponíveis na sua estrutura cognitiva e, neste sentido, Ausubel (2003) defende que as crianças pequenas aprendem a compreender o mundo, inicialmente, de modo concreto e intuitivo; já as crianças mais velhas, após terem adquirido conceitos abstratos básicos, são capazes de criar novos conceitos abstratos a partir de outras abstrações, sem qualquer referência direta ou manipulativa.

O terceiro tipo de aprendizagem e não menos importante, é a aprendizagem proposicional: “A aprendizagem proposicional implica dar significado a novas ideias expressas na forma de uma proposição” (MOREIRA, 2012b, p. 19).

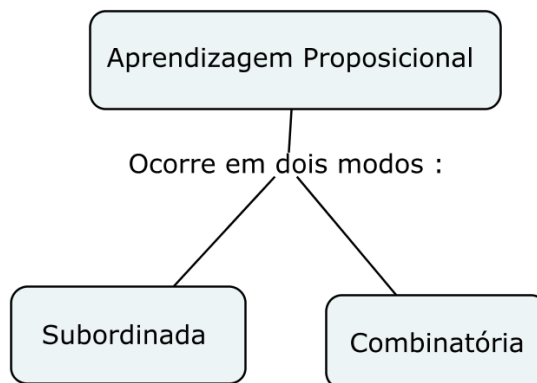
Dessa forma, ela ocorre quando uma nova proposição pode ser relacionada a determinada ideia subordinada existente na estrutura cognitiva; ela necessita de um conhecimento prévio de conceitos e símbolos. Nota-se que a aprendizagem

proposicional e a conceitual caminham, em muitos casos, de forma paralela, dando suporte para o aprendiz fazer suas ligações e ir ancorando as informações em seu cognitivo.

A aprendizagem proposicional é a mais complexa, pois requer a aprendizagem do significado de novas ideias que são expressas por meio de proposições. Assim, para afirmar, de fato, que houve aprendizagem, é necessário que o sujeito aprendente tenha compreensão do significado das palavras e do que representam. Nesse sentido, é possível afirmar que a aprendizagem representacional e a conceitual servem de base para a aprendizagem proposicional.

A aprendizagem proposicional pode ocorrer de dois modos, conforme apresentado na Figura 5.

**Figura 5 – Aprendizagem Proposicional**

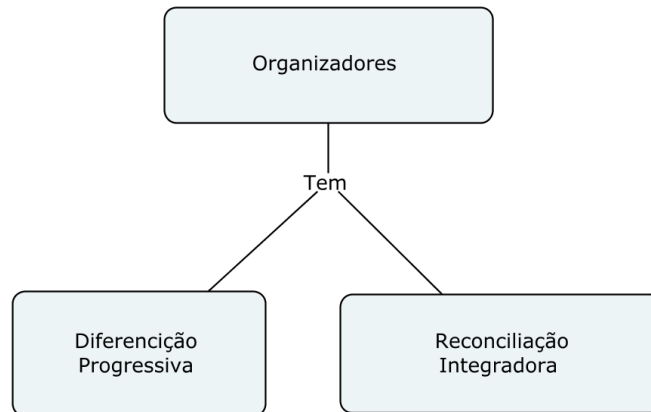


**Fonte:** Apoiado na teoria de Ausubel (2003)

A aprendizagem subordinada ocorre quando uma nova proposição pode ser relacionada a pensamentos subordinados específicos, presentes na estrutura cognitiva ou a outros pensamentos anteriores (AUSUBEL, 2003).

Já a aprendizagem combinatória compreende situações em que proposições potencialmente significativas encontram-se relacionadas em termos de conteúdo geral, não ocorrendo a partir de subordinação específica ou de conceitos subordinados da estrutura cognitiva do aluno.

Detalhando um pouco mais esses conceitos da aprendizagem proposicional, Ausubel (2003) apresenta dois elementos de grande importância para a compreensão da Aprendizagem Significativa: a diferenciação progressiva e a reconciliação integradora.

**Figura 6 – Organizadores.**

**Fonte:** Apoiado na teoria de Ausubel (2003)

Segundo Ausubel (2003), a diferenciação progressiva é um tipo da aprendizagem que nunca para, pois novos conceitos adquirem maior significado à medida que são efetuadas relações do conhecimento prévio com o novo. Os conceitos não são acabados e estáticos; eles podem ser modificados cada vez que um conhecimento novo acontece e faz a ligação com seus conhecimentos já construídos. Assim, constantemente são modificados e enriquecidos, tornando mais explícitos à medida que forem progressivamente diferenciando.

Ausubel (2003, p. 182), na diferenciação progressiva:

[...] apresentam-se, em primeiro lugar, as ideias mais gerais e inclusivas da disciplina e, depois, estas são progressivamente diferenciadas em termos de pormenor e de especificidade. Esta ordem de apresentação corresponde, presumivelmente, à sequência natural de aquisição de consciência cognitiva e de sofisticação, quando os seres humanos estão expostos, de forma espontânea, quer a uma área de conhecimentos completamente desconhecida, quer a um ramo desconhecido de um conjunto de conhecimentos familiares.

Dessa maneira, a escola parte de experiências já vivenciadas pelos alunos e, aos poucos, vai oportunizando a ampliação dessas vivências de maneiras diferentes e cientificamente.

Já a reconciliação integradora envolve “um processo da dinâmica da estrutura cognitiva, simultâneo ao da diferenciação progressiva, que consiste em eliminar diferenças aparentes, resolver inconsistências, integrar significados (MOREIRA, 2012b, p. 10).

A reconciliação integradora aponta semelhanças e diferenças entre conceitos relacionados. Os conceitos explorados tornam-se significativos a ponto de resolver conflitos entre eles, alcançando, assim, seu objetivo.

A reconciliação integradora tem a tarefa facilitada no ensino expositivo. [...] O princípio de reconciliação integradora também se aplica quando se organiza a matéria em linhas paralelas, quando se apresentam materiais relacionados de forma sequencial, mas não existe dependência sequencial intrínseca de um tópico para o seguinte (AUSUBEL, 2003 p. 184).

A reconciliação integradora determina que a Aprendizagem Significativa é melhorada quando o aluno reconhece novas relações conceituais entre conjuntos de conceitos ou proposições. Tendo uma diferenciação mais profunda de conceitos relacionados, as “[...] reconciliações integradoras, originais e substantivas, são o produto mais importante de uma mente criadora” (NOVAK; GOWIN, 1984, p. 120).

Desse modo, a diferenciação progressiva e a reconciliação integradora são importantes para a relação entre os conhecimentos e a aprendizagem do aluno, pois viabilizam a construção do conhecimento e favorecem a Aprendizagem Significativa.

A diferenciação progressiva começa apresentando a ideia mais geral e inclusiva da disciplina e aos poucos, à medida que o aluno vai evoluindo, acaba relacionando mais e mais conhecimento e esse processo não para. Sempre que um novo conceito fizer relação com um conceito já existente na estrutura cognitiva do indivíduo, vai se tornando mais inclusivo, enriquecido e modificado. Já a reconciliação integradora atua no sentido de harmonizar os conceitos por meio das relações estabelecidas entre conjuntos de conceitos ou proposições.

Dessa maneira, pode-se perceber que a diferenciação progressiva e a reconciliação integradora permitem reconhecer indícios de aprendizagem significativa; sobretudo quando identificados em recursos como os mapas conceituais, que será apresentado no item seguinte.

## **2.1 MAPAS CONCEITUAIS**

No final de 1970, o pesquisador Joseph Novak se dedicou ao estudo da teoria da Aprendizagem Significativa proposta por Ausubel (2003). Como consequência

desses estudos, lançou, no ano de 1977, um trabalho no qual apresenta recursos de registro da compreensão conceitual, denominado Mapa Conceitual (MC).

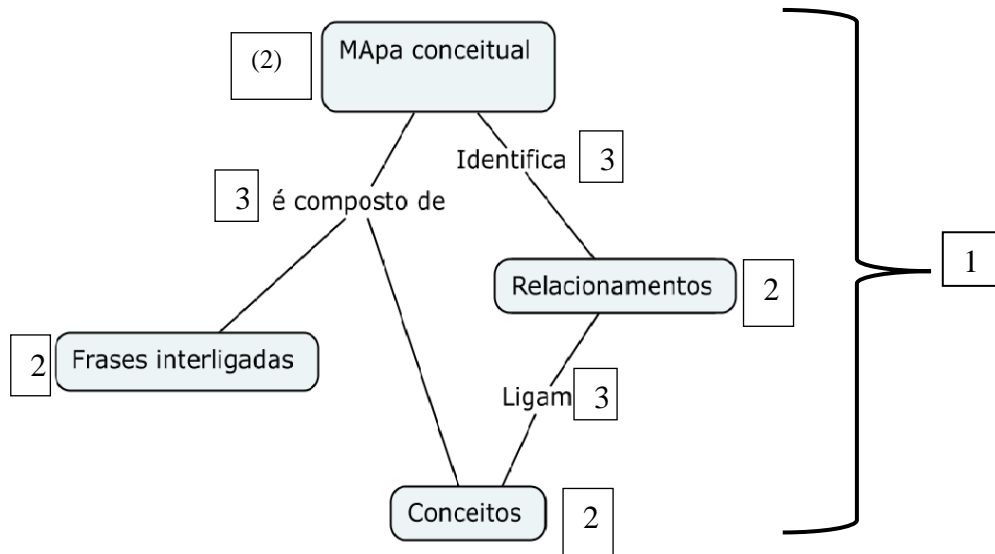
A ideia da utilização do Mapa Conceitual era potencializar a Aprendizagem Significativa levando em consideração o conhecimento prévio do aluno. Moreira afirma que os Mapas Conceituais “são dinâmicos, estão constantemente mudando, constantemente se reorganizando por diferenciação progressiva e reconciliação integrativa e, em consequência, mapas traçados hoje serão diferentes amanhã” (2012a, p. 48).

Mas o que é um Mapa Conceitual? É um “recurso esquemático para representar um conjunto de significados conceituais incluídos numa estrutura de proposições” (NOVAK; GOWIN, 1984, p. 31). Em adição, os autores esclarecem que um Mapa Conceitual envolve a união de dois conceitos com uma palavra de ligação, formando uma proposição. Dessa forma, o objetivo é representar relações significativas entre conceitos na forma de proposições.

Segundo Novak e Gowin (1984), a proposição consiste em dois ou mais conceitos ligados por uma palavra, de modo a formar uma unidade semântica: “Os Mapas Conceituais servem para tornar claro, tanto aos professores como aos alunos, o pequeno número de ideias-chave em que eles devem se focar para uma tarefa de aprendizagem específica” (NOVAK; GOWIN, 1984, p. 31).

Mas como elaborar um Mapa Conceitual? Para montá-lo é preciso seguir alguns passos: 1) O Mapa Conceitual deve ser hierárquico, ou seja, o conceito que se julgue ser o mais importante e mais abrangente deve ficar no topo e os conceitos menos inclusivos, ficam na parte inferior; 2) Os conceitos devem estar dentro de diagramas que são interligados por linhas; 3) As linhas que interligam os diagramas devem conter uma palavra de ligação; 4) Uma proposição é formada por dois conceitos mais a palavra de ligação. Um exemplo de mapa, pode ser visualizado na Figura 7.

**Figura 7 – Mapa Conceitual.**



**Fonte:** Adaptado de Novak (1984, p. 31).

Como é possível constatar, a Figura 7 apresenta uma estrutura simples de um Mapa Conceitual. O Mapa completo é indicado pela referência (1); já a referência (2), indica os conceitos escritos dentro dos diagramas e a (3), indica as palavras de ligação entre os conceitos.

Essa hierarquia estabelecida entre os conceitos, contribui para que a Aprendizagem Significativa se desenvolva mais facilmente quando se leva em consideração os novos conceitos e seus significativos.

De acordo com Novak (1984), o ponto mais importante para ser lembrado pelos professores é que os estudantes trazem sempre algo deles para compartilhar. Dessa forma, não são uma tábua rasa para nela se escrever, nem um vaso vazio para se encher. Para que haja a aprendizagem, é necessário ter a consciência do valor que os conhecimentos prévios têm na aquisição dos novos conhecimentos.

De modo bem sintético, o Mapa Conceitual é um resumo esquematizado para que professor e aluno possam analisar juntos o que foi aprendido. Ele pode ser modificado à medida que novos conceitos forem sendo construídos e reconstruídos: “[...] os mapas conceituais são úteis para ajudar os estudantes a negociarem os significados com os seus mentores” (NOVAK; GOWIN, 1984, p. 31).

Um aspecto interessante que o trabalho com Mapa Conceitual evoca é a criatividade de quem o elabora. Neste sentido, Novak e Gowin (1984, p. 33)

comentam que a “[...] elaboração de mapas de conceitos pode ser uma atividade criativa e pode ajudar a fomentar a criatividade”.

Além disso, o Mapa Conceitual ajudará na Aprendizagem Significativa, fazendo com que o aluno veja a importância de se criar o mapa por meio de suas experiências vividas e aprendidas.

À medida que os alunos adquiriam capacidades e experiência com a construção de MC, declaravam que estavam a aprender a aprender. Começavam a tornar-se melhores na aprendizagem significativa e descobriram que podiam reduzir ou eliminar a necessidade de aprendizagem por memorização (NOVAK, 2000, p. 27).

Assim, quando o aluno consegue construir seu mapa sozinho é possível perceber que “a aprendizagem está fazendo sentido para o mesmo” (MOREIRA, 2012b, p. 56). E Novak e Gowin (1984) defendem que o ser humano é hábil na utilização de símbolos escritos ou falados para representar a regularidade encontrada nos acontecimentos e objetos ao seu redor. Um desses símbolos é a linguagem; ela faz parte da vida cotidiana para descrever os pensamentos, sentimentos e ações. Por isso, quando o indivíduo aprende algo novo, quer dialogar, trocar e compartilhar esse feito novo com o outro.

Na elaboração de mapas conceptuais potencializa-se esta capacidade humana de reconhecer padrões nas imagens com o objectivo de facilitar a aprendizagem e a memória. Seria, com certeza, desastroso que os professores esperassem que os estudantes memorizassem os mapas conceptuais e fossem capazes de reproduzir o seu conteúdo, a estrutura e os detalhes tal como foram apresentados na aula. Isto apelaria para a máxima capacidade de memória rotineira, que é exactamente o oposto do tipo de actividade de aprendizagem que procuramos fomentar (NOVAK; GOWIN, 1984, p. 45).

Assim, o Mapa Conceitual possibilita exteriorizar o que o aluno aprendeu, viabilizando a comunicação de sua estrutura cognitiva. Não é possível afirmar que os mapas conceptuais registram a aprendizagem completa dos conceitos e proposições do aluno; porém, é possível notar que constituem uma aproximação moldável, que permitem ao estudante e ao professor progredirem.

Não existe um Mapa Conceitual perfeito, certo ou errado; o que é possível observar são os conceitos presentes, a hierarquia entre esses conceitos e relações por eles estabelecidas. Um Mapa Conceitual é um indicador relativamente preciso

do grau de diferenciação dos conceitos de uma pessoa, pois ele representa ligações preposicionais específicas e relações hierárquicas entre os conceitos, além de ser uma ferramenta simples para avaliar em que ponto se encontra o conhecimento dos estudantes.

Os mapas conceituais tornam visíveis as estruturas preposicionais de cada indivíduo e podem, por conseguinte, ser usados para analisar ligações deficientes ou para mostrar que podem faltar conceitos relevantes. Os mapas conceituais, utilizados como ferramentas para negociar significados, podem tornar possível novas reconciliações integradoras que, por sua vez, conduzem a uma compreensão nova e mais poderosa (NOVAK; GOWIN, 1984, p. 120).

O Mapa Conceitual, quando elaborado por um aluno, é único. Nele, é colocado o que fez sentido para ele durante a aula. Sua utilização em sala de aula, não exige equipamentos caros, podendo ser feito apenas com papel e lápis. No entanto, caso seja possível a utilização de recurso tecnológico, como computador ou *notebook*, o programa *Cmap Tools*®, desenvolvido pelo *Institute for Human Machine Cognition* (IHMC), Universidade da Flórida, e disponibilizado gratuitamente, tem se destacado como recurso ideal para elaboração dos Mapas Conceituais. Uma das vantagens é a possibilidade de adicionar ao Mapa imagens, vídeos, textos, entre outros.

Outra grande possibilidade de utilização dos Mapas Conceituais é como recurso avaliativo, já que por meio dele pode-se identificar quais os conceitos aprendidos e quais ainda precisam ser reforçados. Como afirma Moreira (2012a, p. 46), os mapas possibilitam a “obtenção de evidências de Aprendizagem Significativa, ou seja, a avaliação da aprendizagem”.

Neste sentido, segundo Novak e Gowin (1984) o professor pode adotar a estratégia do Mapa Conceitual como instrumento avaliativo desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, que é quando a criança começa a ter o domínio da escrita, até o nível universitário. Essa concepção de uso dos Mapas Conceituais como instrumento avaliativo será apresentada detalhadamente no item 2.2.1.

Um aspecto importante a acrescentar, refere-se ao fato de que os Mapas Conceituais são diferentes dos Mapas Mentais ou similares. Para Moreira,

Mapas conceituais também não devem ser confundidos com mapas mentais, que são livres, associacionistas, não se ocupam de relações

entre conceitos, incluem coisas que não são conceitos e não estão organizados hierarquicamente. Não devem, igualmente, ser confundidos com quadros sinópticos que são diagramas classificatórios. Mapas conceituais não buscam classificar conceitos, mas sim relacioná-los e hierarquizá-los (MOREIRA, 2012a, p. 48).

Em termos de abrangência, os Mapas Conceituais também apresentam grande versatilidade. Segundo Moreira (2014, p. 45), “os mapas conceituais podem ser usados para mostrar relações significativas entre conceitos ensinados em uma única aula, em uma unidade de estudo ou em um curso inteiro”.

Após a apresentação conceitual do Mapa Conceitual, no item seguinte apresentar-se-á um detalhamento de como eles podem ser elaborados.

### 2.1.1 Elaboração de um Mapa Conceitual

Não existe um modelo padrão para a elaboração de um mapa; o aluno, ao construí-lo, destaca conceitos relevantes e os relaciona. Desta forma, podem existir mapas mais completos que outros, a depender do conhecimento do aluno sobre o tema proposto.

Ao elaborar um mapa, o aluno deve atentar-se para os conceitos, as ligações e sua hierarquia. Salienta-se, também, que o aluno pode rascunhar diversos mapas até chegar o mapa final. Moreira (2012) apresenta um modelo para elaboração de Mapas Conceituais, sem, no entanto, estabelecê-lo como receita única e estática, composto por onze passos:

1. Identifique os conceitos-chave do conteúdo que vai mapear e ponha-os em uma lista. Limite entre 6 e 10 o número de conceitos.
2. Ordene os conceitos, colocando o(s) mais geral(is), mais inclusivo(s), no topo do mapa e, gradualmente, vá agregando os demais até completar o diagrama de acordo com o princípio da diferenciação progressiva. Algumas vezes é difícil identificar os conceitos mais gerais, mais inclusivos; nesse caso é útil analisar o contexto no qual os conceitos estão sendo considerados ou ter uma ideia da situação em que tais conceitos devem ser ordenados.
3. Se o mapa se refere, por exemplo, a um parágrafo de um texto, o número de conceitos fica limitado pelo próprio parágrafo. Se o mapa incorpora também o seu conhecimento sobre o assunto, além do contido no texto, conceitos mais específicos podem ser incluídos no mapa.
4. Conecte os conceitos com linhas e rotule essas linhas com uma ou mais palavras-chave que explicitem a relação entre os conceitos. Os conceitos e as palavras-chave devem sugerir uma proposição que expresse o significado da relação.

5. Setas podem ser usadas quando se quer dar um sentido a uma relação. No entanto, o uso de muitas setas acaba por transformar o Mapa Conceitual em um diagrama de fluxo.
6. Evite palavras que apenas indiquem relações triviais entre os conceitos. Busque relações horizontais e cruzadas.
7. Exemplos podem ser agregados ao mapa, embaixo dos conceitos correspondentes. Em geral, os exemplos ficam na parte inferior do mapa.
8. Geralmente, o primeiro intento de mapa tem simetria pobre e alguns conceitos ou grupos de conceitos acabam mal situados em relação a outros que estão mais relacionados. Nesse caso, é útil reconstruir o mapa.
9. Talvez neste ponto você já comece a imaginar outras maneiras de fazer o mapa, outros modos de hierarquizar os conceitos. Lembre-se que não há um único modo de traçar um Mapa Conceitual. À medida que muda sua compreensão sobre as relações entre os conceitos, ou à medida que você aprende, seu mapa também muda. Um Mapa Conceitual é um instrumento dinâmico, refletindo a compreensão de quem o faz no momento em que o faz.
10. Não se preocupe com “começo, meio e fim”; o Mapa Conceitual é estrutural, não sequencial. O mapa deve refletir a estrutura conceitual hierárquica do que está mapeado.
11. Compartilhe seu mapa com colegas e examine os mapas deles. Pergunte o que significam as relações, questione a localização de certos conceitos, a inclusão de alguns que não lhe parecem importantes, a omissão de outros que você julga fundamentais. O Mapa Conceitual é um bom instrumento para compartilhar, trocar e “negociar” significados (MOREIRA, 2012a, p. 54).

Ao iniciar a elaboração de um Mapa com alunos, é recomendável começar com poucos conceitos; entre 6 e 10. Com relação ao tema, indica-se que seja escolhido o que o aluno está estudando no momento.

De acordo com a literatura, os Mapas Conceituais correspondem a uma estratégia didática centrada na construção de conhecimento do aluno, pois o ajuda na organização hierárquica dos conceitos, criando pontes e estabelecendo relações entre os conceitos. Moreira (2012a) defende que não há um Mapa Conceitual correto. Conforme se aprende um conceito e/ou se estabelece novas relações, o mapa, conseqüentemente, se expande e vai se modificando.

Em relação aos tipos de Mapas Conceituais, Tavares (2007) argumenta que existe uma grande variedade disponível que foram imaginados e construídos pelas mais diversas razões: uns são preferidos pela sua facilidade (como da teia de aranha); outros pela clareza que tornam explicativo o processo (tipo de fluxograma) e; o que dá ênfase no que se descreve hierarquicamente (tipo hierárquico).

No tipo teia de aranha, o conceito principal fica no centro do mapa e vai se diferenciando hierarquicamente com conceitos menos inclusivos, na medida que se afasta do centro.

Já o mapa tipo fluxograma, segundo Tavares (2007), é usado para demonstrar o processo em cada estágio e geralmente inclui um ponto inicial e um ponto final, ou seja, apresenta o passo a passo de um processo.

No mapa tipo hierárquico, Tavares (2007) argumenta que a informação mais importante vem no topo e os demais conceitos são apresentados em uma ordem descendente de importância e inclusão.

Assim, o Mapa Conceitual não tem um único modelo; cada pessoa tem um jeito de fazer, sendo apenas preciso seguir seu esquema de hierarquia, conceito e proposição. É importante informar que no Produto Educacional, a ser apresentado mais adiante, será utilizado o Mapa Conceitual tipo hierárquico.

Após compreender o processo de elaboração dos Mapas Conceituais, uma das funções para as quais eles podem ser utilizados é como recurso avaliativo. Aliar os Mapas Conceituais à Avaliação Educacional pode contribuir muito com a aprendizagem, dando sentido aos conceitos quando analisados de forma organizada.

Assim, na próxima seção será abordada a Avaliação Educacional e sua importância tanto para professor como para o aluno.

### 3. AVALIAÇÃO EDUCACIONAL

Escrever sobre o processo de avaliação da aprendizagem é um exercício íngreme, pois nossa cultura, muitas vezes, é pautada em princípios teóricos tradicionais, ou seja, por muito tempo esse processo foi regido com as mesmas normas do século XVI, sendo realizado um processo seletivo e classificatório, no qual quem alcançava a nota esperada era promovido à série seguinte e quem não conseguia, era reprovado (LUCKESI, 2011a).

Segundo o mesmo autor (1998), a palavra “avaliar” vem do latim e provém da composição “*a-valere*”, que significa “dar valor a ...”. Contextualizando no campo educacional, “avaliar é atribuir juízo de valor sobre a propriedade de um processo para a aferição da qualidade do seu resultado” (KRAEMER, 2006, p. 3).

A avaliação faz parte do processo escolar brasileiro desde 1599. Trazida ao Brasil pelos Jesuítas, contudo, somente em 1961 foi incluída na Lei de Diretrizes e Bases (LDB), nº 4.024/61, com a nomenclatura de “aferição do aproveitamento escolar”. Esta denominação foi alterada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), sob nº 9.394/96, para “avaliação da aprendizagem” (LUCKESI, 1995).

Embora a avaliação esteja presente no cenário educacional há décadas, ainda hoje existe dificuldade para entender esse processo. Hadji (2001), por exemplo, argumenta que a ideia de que a avaliação serve para medir o desempenho do aluno está “solidamente enraizada na mente dos professores ... e, frequentemente, na dos alunos” (HADJI, 2001, p. 27).

A ideia de que a avaliação tem o papel importante de sinalizar ao professor, e também ao aluno, se o resultado apresentado em um instrumento ou procedimento foi satisfatório ou não, indicando a necessidade de recuar ou avançar na aprendizagem do aluno, ainda não está presente na sala de aula, infelizmente.

A nota, para muitos professores e alunos, ainda é objetivo principal de uma avaliação, já que ela, ao certificar o aluno, permite seu avanço para uma próxima etapa letiva.

Outro aspecto a considerar, refere-se ao fato de que o processo de avaliação não pode servir para punir o aluno que não aprendeu; ao contrário, seu objetivo é promover a aprendizagem dele.

Os exames escolares [...] carregam uma carga de ameaça e castigo sobre os educandos, cujo objetivo é pressioná-los, para que disciplinadamente estudem, aprendam e assumam condutas, muitas vezes, além de externas a eles mesmos, também aversivas (LUCKESI, 2011a, p. 68).

Precisamos quebrar esse paradigma e mostrar que a avaliação escolar deve promover a aprendizagem do aluno, assim como orientar o docente, mostrando que trabalho pode ser feito para que essa aprendizagem melhore.

Conforme Hoffmann afirma (1994, p. 56),

A avaliação, enquanto relação dialógica, vai conceber o conhecimento como apropriação do saber pelo aluno e também pelo professor, como ação-reflexão-ação que se passa na sala de aula em direção a um saber aprimorado, enriquecido, carregado de significados, de compreensão. Dessa forma, a avaliação passa a exigir do professor uma relação epistemológica com o aluno - uma conexão entendida como reflexão aprofundada a respeito das formas como se dá a compreensão do educando sobre o objeto do conhecimento.

Neste sentido, Zabala (1998, p. 200) reforça que “a finalidade da avaliação é ser um instrumento educativo que informa e faz uma valoração do processo de aprendizagem seguido pelo aluno, com o objetivo de oportunizar, em todo momento, as propostas educacionais mais adequadas”.

Assim, o processo de avaliação não pode ser usado e nem encarado como punição, mas como um recurso para analisar o que o aluno aprendeu do conteúdo estudado. Dessa forma, a avaliação não deve punir nem rotular alunos, mas ser um processo que ajude o professor em sua prática pedagógica e auxilie o aluno em sua jornada de aprendizagem. A avaliação deve ser inclusiva e contribuir para que ocorra uma aprendizagem de qualidade. Esta é a concepção de avaliação que assumimos neste trabalho.

Ao avaliar o aluno, não podemos puni-lo por coisas que ele não aprendeu até o momento; é preciso estimulá-lo a ir em busca de mais conhecimento. Como comenta Hadji (2001, p. 16), a avaliação “deve-se pôr a serviço das aprendizagens o máximo possível”.

Dessa maneira, é importante entender que a avaliação não pode provocar medo nos alunos, mas sim ajudá-los, preenchendo lacunas que ainda estão abertas, ou seja, a função da avaliação é garantir o sucesso da aprendizagem. Por outro

lado, a avaliação deve ser utilizada como um meio para direcionar o ensino; entretanto, tem-se que refletir a respeito da formação que o professor recebe ao cursar sua licenciatura: há uma formação para lidarem com os procedimentos avaliativos?

Luckesi (2011b, p. 30) afirma que:

Hoje, como educadores, repetimos com nossos educandos o que aconteceu conosco. Nem mesmo nos perguntamos se o que aconteceu conosco em nossa história escolar foi ou não foi adequado, simplesmente repetimos esse modo de ser e de agir. Não agimos dessa forma por um desvio ético e de conduta, mas simplesmente agimos dessa forma pelo senso comum, adquirido ao longo de nossa vivência. Como estudantes, fomos examinados, agora examinamos.

Assim é preciso que o professor tenha uma formação para utilizar os procedimentos avaliativos com a intenção de promover a aprendizagem de seus alunos e, também, para auxiliar a condução de seu processo de ensino, por meio da verificação do alcance dos objetivos educacionais. Neste sentido, é imperativo que o professor conheça conceitualmente a avaliação, sua tipologia.

Nesta pesquisa, especificamente, será adotada a tipologia apresentada por Hadji (1993), que classifica a avaliação educacional em três tipos: diagnóstica, formativa e somativa. Assim, na subseção 3.1 discorrer-se-á a respeito da avaliação diagnóstica.

### **3.1 AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA**

A avaliação diagnóstica tem por finalidade identificar o que os alunos sabem realmente. Para Sant'Anna (2014, p. 32), ela “visa determinar a presença ou ausência de conhecimentos e habilidades, inclusive buscando detectar pré-requisitos para novas experiências de aprendizagem”.

Neste mesmo sentido, Hadji aponta que:

O diagnóstico é a ocasião, por um lado, de situar o nível actual das aptidões, das necessidades ou dos interesses de um indivíduo, de verificar a presença de pré-requisitos; mas, por outro lado, é sobretudo, a ocasião de situar e de compreender as dificuldades

sentidas pelo aprendente, tendo em vista a concepção das estratégias de remediação possíveis (HADJI, 1993, p. 62).

A avaliação diagnóstica pode ser o ponto de partida do professor para sua ação pedagógica com a intenção de levantar a qualidade do conhecimento prévio que o aluno possui sobre determinado conteúdo. A partir de uma avaliação diagnóstica, o professor pode, inclusive, (re)adequar seu planejamento para o ensino dos assuntos a serem trabalhados em sala de aula.

Neste sentido, o Mapa Conceitual pode ser utilizado pelo docente para introduzir conteúdos, realizar novas sínteses ou como instrumento de avaliação diagnóstica dos conhecimentos prévios (STENSVOLD; WILSON, 1990).

A avaliação diagnóstica é muito importante antes de começar a ensinar, pois a partir do momento que o professor percebe a qualidade de aprendizagem do seu aluno, ele poderá planejar elementos do conteúdo mais aprofundado logo no início ou recuar ao seu planejamento inicial.

Como mencionado anteriormente, a avaliação diagnóstica é o ponto de partida para iniciar o ensino. Contudo, no decorrer desta ação outro tipo de avaliação é utilizado para orientar tanto o professor em sua ação de ensino, quanto o aluno em sua ação de aprendizagem. Esta avaliação se chama formativa e será apresentada no próximo item.

### **3.2 AVALIAÇÃO FORMATIVA**

A avaliação formativa transpassa o ensino e a aprendizagem, situa-se no centro da ação e fica entre a avaliação diagnóstica e a avaliação somativa. Por meio dela, é possível obter informações sobre os processos de ensino e de aprendizagem, já que ela possibilita analisar a qualidade do conhecimento do aluno e de seu desenvolvimento ao longo do tempo, fazendo as ligações necessárias que o aluno precisa para ter uma Aprendizagem Significativa.

A avaliação dita formativa tem, antes de tudo, uma finalidade pedagógica, o que distingue da avaliação administrativa, cuja finalidade é probatória ou certificativa. A sua característica essencial é a de ser integrada na acção de “formação”, de ser incorporada no próprio acto de ensino. Tem por objectivo contribuir para melhorar a aprendizagem em curso, informando o professor sobre as condições

em que está a decorrer essa aprendizagem, e instruindo o aprendiz sobre o seu próprio percurso, os seus êxitos e as suas dificuldades (HADJI, 1993, p. 64).

Dessa forma, a avaliação formativa tem a função de acompanhar a evolução do aluno ao longo da aprendizagem dos conteúdos e, neste sentido, os Mapas Conceituais podem se tornar grandes aliados do professor quando assumidos como recurso avaliativo. A partir da análise dos mapas construídos pelos alunos, o professor pode constatar o que foi entendido e as lacunas que ainda permanecem para que a aprendizagem, de fato, seja significativa. Assim, a utilização dos mapas como recurso avaliativo formativo pode auxiliar tanto o professor quanto os alunos para que ocorra uma aprendizagem efetiva.

Após a avaliação formativa vem a avaliação Somativa. que será tratada no próximo item.

### **3.3 AVALIAÇÃO SOMATIVA**

A avaliação somativa ocorre quando o conteúdo já foi trabalhado e diversas intervenções avaliativas de caráter formativo, já realizadas, indicaram que houve aprendizagem por parte dos alunos. Neste sentido, nota-se que um tipo de avaliação completa outro, ou seja, para chegar à avaliação somativa, a avaliação formativa deve ser bem trabalhada, pois, conforme cita Fernandes (2009, p. 74), “é a que permitirá criar melhores condições para o desenvolvimento de uma avaliação somativa mais sustentada e, com toda certeza, mais justa e equitativa”.

Segundo Hadji (2001 p. 19), a avaliação somativa tem a “função de verificar se as aquisições visadas pela formação foram feitas. Faz-se um balanço das aquisições no final da formação, com vistas a expedir, ou não, o “certificado” de formação”. O foco dessa avaliação é o resultado evidenciado pela nota ou pela promoção para a série seguinte.

Ainda hoje, este tipo de avaliação, infelizmente, está muito presente nas Instituições Educacionais; por vezes, acaba sendo o único recurso avaliativo utilizado. Entende-se que para que o aluno tenha um bom desenvolvimento e alcance uma aprendizagem de fato significativa, a utilização de atividades avaliativas dos três tipos descritos neste trabalho estejam presentes no ensino do professor.

A Avaliação Diagnóstica fornece subsídios para que o professor levante os conhecimentos prévios dos alunos. Já as Avaliações Formativas realizadas durante o ensino de certo conteúdo, vão (re)direcionando o professor em suas atividades, mostrando que os alunos, em sua maioria, conseguiram entender o assunto trabalhado ou não e, neste sentido, evidenciando que outras intervenções pedagógicas são necessárias. Após essa ação formativa, na qual o ensino e a aprendizagem foram regulados, o professor pode aplicar a Avaliação Somativa, convertendo os resultados qualitativos em quantitativos.

Para a realização desses três tipos de Avaliação – Diagnóstica, Formativa e Somativa, podem ser utilizados diversos instrumentos, como provas escritas, seminários, relatórios e Mapas Conceituais, entre outros. Assim, os Mapas Conceituais podem ser utilizados como instrumento avaliativo, seja qual for o tipo de avaliação que se pretenda realizar. Essa será a temática apresentada no próximo item.

### **3.4 MAPAS CONCEITUAIS COMO RECURSO AVALIATIVO**

No âmbito educacional são utilizados vários instrumentos de avaliação, sendo que os mais comuns são os testes de múltiplas escolhas ou de respostas curtas, que para muitos é sinônimo de avaliação de aprendizagem. A utilização destes testes ainda é muito grande, segundo Novak e Gowin (1984). Contudo, estes pesquisadores defendem a necessidade de ser ampliado o leque de técnicas de avaliação, apontando para o uso do Mapa Conceitual (MC) como instrumento avaliativo.

O Mapa Conceitual tem em seus objetivos levantar indícios de Aprendizagem Significativa que o aluno apresenta. Assim, Novak e Gowin (1984, p. 115) afirmam que a “[...] aprendizagem é o resultado de uma mudança do significado da experiência, e os mapas conceituais são um método de mostrar, tanto ao aluno como ao professor, que ocorreu realmente uma reorganização cognitiva”.

Neste sentido, o Mapa Conceitual pode dar indícios da ocorrência de aprendizagem a partir do que é evidenciado no registro dos conceitos e de suas relações, oportunizando a análise da existência ou não de uma reorganização

cognitiva, como apontado pelos autores supracitados. Mas como avaliar por meio desse instrumento?

É necessário que sejam estabelecidos critérios para avaliá-los. Novak e Gowin (1984, p. 113), fundamentados na teoria cognitiva de Ausubel, indicam três critérios de pontuação:

1) A estrutura cognitiva é organizada hierarquicamente, com os conceitos e as proposições menos inclusivos, mais específicos, subordinados aos conceitos e proposições mais gerais e abrangentes. 2) Os conceitos da estrutura cognitiva estão sujeitos a uma diferenciação progressiva, acompanhada do reconhecimento de uma maior abrangência e especificidade nas regularidades dos objectos ou acontecimentos, e de cada vez mais ligações preposicionais com outros conceitos. 3) A reconciliação integradora ocorre quando dois ou mais conceitos são relacionados em termos de novos significados preposicionais e/ou quando se resolvem conflitos de significados entre conceitos.

Com o recurso Mapa Conceitual, o professor consegue observar mudança na qualidade de aprendizagem do aluno. Quando ele consegue ancorar a Aprendizagem Significativa, é visível em seus mapas os seus progressos.

Novak e Gowin (1984, p. 116) afirmam o que Ausubel (2003) disse sobre o conhecimento prévio:

A maioria dos professores sabe que é importante, antes de começar o ensino de um novo assunto, ter alguma ideia sobre o que os seus alunos já sabem (ou não compreendem) acerca desse assunto. Em termos da teoria da aprendizagem ausubeliana, diremos que um professor precisa conhecer quais os conceitos relevantes que podem servir como referencial para a subsunção das novas matérias. Os mapas conceptuais são uma ferramenta simples para avaliar em que ponto se encontram os estudantes.

Com essa afirmação, os autores reforçam que o conhecimento que o aluno tem em sua estrutura é muito importante para que o novo conhecimento consiga fazer ancoragem em seu cognitivo. Neste sentido, entende-se que uma avaliação de caráter diagnóstico pode contribuir com o levantamento desses conceitos, ou seja, um Mapa Conceitual realizado de forma diagnóstica pode revelar os subsunçores de um aluno (ou de uma turma), por meio da identificação do que ele já sabe a respeito de determinado assunto.

De acordo com os referenciais (NOVAK; GOWIN, 1984; MOREIRA, 2012a; 2012b;), existem conceitos construídos/aprendidos e conceitos a construir, ou seja, o

MC pode apresentar poucos conceitos e com poucas relações estabelecidas ou apresentar diversos conceitos relacionados e organizado hierarquicamente. Quando analisado desta forma, o MC pode ser utilizado como um recurso avaliativo de caráter formativo, isto é, podem atuar como um meio para sondagem dos conceitos já aprendidos e dos que ainda não o foram. Dessa forma, o professor trabalhará com seu aluno e, logo depois, poderá aplicar um MC de caráter formativo para identificar se houve mudanças na estrutura cognitiva durante a aprendizagem e quais dificuldades ainda persistem.

Os MC são bastante úteis para investigar a compreensão que os alunos têm de determinado assunto por meio da organização conceitual que estabelecem, a partir da qual é possível ver a evolução do aluno por meio do registro de conceitos apresentados de forma hierarquizada e diferenciada. Quando são atribuídos valores a essa hierarquia, assim como às relações estabelecidas pelos conceitos, os MC podem ser utilizados como instrumento avaliativo de caráter somativo.

O pesquisador Novak (1984), inclusive, apresenta algumas instruções que podem auxiliar na atribuição de notas em um Mapa Conceitual:

- 1) Avaliação da hierarquia: se a estrutura do mapa apresentar o conceito mais importante no topo e os menos importantes abaixo, um valor pode ser atribuído (o pesquisador atribuiu cinco (5) pontos por cada nível hierárquico válido);
- 2) Avaliação da proposição: a utilização correta de cada proposição deve receber nota (o pesquisador sugere a atribuição de um (1) ponto por proposição válida);
- 3) Avaliação da relação cruzada: as ligações significativas e corretas realizadas entre diferentes segmentos hierárquicos conceituais devem ser pontuadas, ou seja, se o mapa apresentar a reconciliação integrativa e a diferenciação progressiva deve receber nota. “Atribua 10 pontos por cada relação cruzada [...] e significativa e 2 pontos por cada relação cruzada [...] que não traduza qualquer síntese entre grupos de proposições” (NOVAK, 1984, p. 53).

Dessa forma, o Mapa Conceitual pode ser usado em qualquer um dos três tipos de avaliação, ou seja, se o objetivo for a Avaliação Diagnóstica, pode-se “Explorar ou identificar, orientar, compreender (um modo de funcionamento), adaptar (perfis)” (HADJI, 1994, p. 63); se o objetivo for avaliar com os princípios da Avaliação

Formativa, o Mapa Conceitual pode “Inventariar, harmonizar, orientar, reforçar, corrigir e estabelecer um diálogo” (HADJI, 1994, p. 63); e se o objetivo for avaliar e atribuir um valor numérico, como proposto pelos princípios da Avaliação Somativa, o Mapa Conceitual pode contribuir para “Classificar, situar, informar” (HADJI 1994, p. 63). Vale a pena destacar que o curso de formação presente no Produto Educacional, utilizará os MC segundo essas três (3) perspectivas.

Desse modo, o Mapa Conceitual é um instrumento que pode se encaixar em qualquer tipo de atividade avaliativa; seja de natureza diagnóstica, formativa ou somativa, conforme o objetivo do professor. Importante lembrar que o Mapa Conceitual pode ser feito quantas vezes o aluno julgar necessário e também viabiliza o *feedback* imediato do professor ao aluno. Esta avaliação e retorno imediato, oportunizam que a compreensão do aluno sobre o conteúdo estudado vá melhorando em termos de aprendizagem de conceitos e de suas relações, tornando-a cada vez mais significativa.

Na sequência, serão abordados os procedimentos metodológicos utilizados neste trabalho.

## 4 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

No Mestrado Profissional é necessário que seja desenvolvido um Produto Educacional (PE) em um formato que apresente a pesquisa de forma a ter uma circulação na sociedade, sobretudo no âmbito educacional, e que tenha valor social frente aos desafios atuais.

Para os cursos de Mestrado e Doutorado Profissional, destaca-se a produção técnica/tecnológica na Área de Ensino, entendida como produtos e processos educacionais que possam ser utilizados por professores e outros profissionais envolvidos com o ensino em espaços formais e não formais (BRASIL, 2019, p. 10).

Por se tratar de uma pesquisa de Mestrado Profissional em Ensino, foi elaborado um curso de formação continuada intitulado “Mapas Conceituais na Avaliação Educacional”, voltado a professores do Ensino Fundamental. O *link* de acesso a este PE encontra-se na seção 5 desta dissertação.

O curso em questão está categorizado, segundo a Plataforma Sucupira, no item V, como curso de curta duração e atividades de extensão (BRASIL, 2019). O curso foi elaborado com a intenção de contribuir com a formação em relação à utilização do Mapa Conceitual como recurso avaliativo.

A intenção inicial era aplicar este curso junto a professores que atuam no Ensino Fundamental, porém, com o surgimento da Pandemia de Sars-Cov 19, foi necessário que fosse efetuada a implementação indireta do PE enviando-o a profissionais da área para analisarem. Assim, o PE foi enviado por *e-mail* a um grupo de 12 professores que lecionam em diferentes segmentos do ensino (Fundamental, Médio e Superior), que analisaram individualmente a estrutura do curso e responderam a um questionário.

Cada analista foi codificado, para resguardar o sigilo de suas identidades, com a letra maiúscula “A”, seguida de um número que foi atribuído aleatoriamente, ficando da seguinte forma: A1, A2, ..., A12. Já as questões foram codificadas com a letra, também maiúscula, “Q”, seguida do número da pergunta: Q1, Q2, ..., Q16.

A coleta de dados foi realizada no mês de dezembro de 2021, por meio de um questionário enviado pelo *Google Forms* a todos os participantes.

Este curso foi elaborado com o objetivo de colaborar com a formação dos professores em relação à diversificação de instrumentos e procedimentos

avaliativos, oportunizando uma formação continuada para os que se encontram em serviço.

§ 2º Os programas de formação inicial e continuada dos profissionais da educação, vinculados às orientações destas Diretrizes, devem prepará-los para o desempenho de suas atribuições, considerando necessário: a) além de um conjunto de habilidades cognitivas, saber pesquisar, orientar, avaliar e elaborar propostas, isto é, interpretar e reconstruir o conhecimento coletivamente; b) trabalhar cooperativamente em equipe; c) compreender, interpretar e aplicar a linguagem e os instrumentos produzidos ao longo da evolução tecnológica, econômica e organizativa (BRASIL, 2013, p. 80).

Considerando que o Produto Educacional foi elaborado para um curso com professores que atuam no Ensino Fundamental e que sua aplicação direta foi impossibilitada por conta da Pandemia, optamos por realizar a implementação indireta, com 15 (quinze) professores que atuam desde o Ensino Fundamental até o Ensino Superior. A escolha desses professores de diferentes níveis de ensino se deu em razão de que embora o PE envolva um curso voltado para um segmento específico, nada impede de que ele poderá ser aplicado a outros segmentos educacionais, desde que sejam feitas as devidas adequações não só ao novo público, como também ao contexto social e temporal. Neste sentido a implementação indireta favoreceu a avaliação do PE.

O curso é composto por sete encontros presenciais, que compreendem atividades síncronas e assíncronas, por meio de leitura indicadas para serem realizadas extraclasse, com total de 30 horas, como especificado no Quadro 1.

**Quadro 1 – Mapas Conceituais na Avaliação Educacional.**

MÓDULO	TEMÁTICA	RECURSO AVALIATIVO
1º	Apresentações	Mapa Conceitual de caráter diagnóstico
2º	Avaliação Educacional	Mapa Conceitual de caráter formativo 1
3º	Aprendizagem Significativa	Mapa Conceitual de caráter formativo 2
4º	Mapas Conceituais	Mapa Conceitual de caráter formativo 3

5º	Mapas Conceituais Cmap Tools	Mapa Conceitual de caráter formativo 4
6º	Mapas Conceituais como recurso avaliativo	Mapa Conceitual de caráter somativo
7º	Encerramento do Curso	Avaliação final do curso

Fonte: dados da pesquisa.

O objetivo do módulo 1 é apresentar o curso e seu proponente, além de possibilitar que os participantes se conheçam por meio de uma dinâmica. Como tornou-se necessária a implementação indireta em razão da Sars-Cov 19, alguns professores foram convidados, via e-mail, como já mencionado anteriormente, a elaborar coletivamente um Mapa Conceitual (MC) com o tema “sala de aula”. A ideia era que eles pudessem ter um primeiro contato com a elaboração de um MC, ou para aqueles que já conheciam, que pudessem lembrar como montá-lo. Na sequência, foi solicitado que cada professor montasse um MC com a temática “avaliação”. Este MC foi considerado como uma avaliação de caráter diagnóstico, pois foi realizado antes que fossem discutidos aspectos conceituais e teóricos da Aprendizagem Significativa, dos Mapas Conceituais e da Avaliação Educacional.

O módulo 2 tem como objetivo trabalhar os aspectos teóricos e conceituais da Avaliação Educacional. Contudo, na primeira atividade é proposto um *feedback* do MC elaborado no módulo 1, juntamente com um comentário geral em torno de todos os MC e informando que eles constituíram uma avaliação de caráter diagnóstico.

Neste módulo foi realizada uma atividade para avaliar o que os professores haviam aprendido no módulo anterior, possibilitando que relembassem o que foi discutido. Esta atividade foi realizada por meio do aplicativo Kahoot (Figura 8) que permite

“[...] que as aulas se tornem mais dinâmicas e interativas, favorecendo a avaliação dos conhecimentos em tempo real. É uma ferramenta gratuita e intuitiva, com várias possibilidades de tornar as aulas gamificadas, uma vez que o aplicativo possui características de um jogo digital, com regras e atribuições de pontuação para os alunos que responderem às perguntas de forma correta e rápida” (BOTTENTUIT JUNIOR, 2017, p. 1589-1590).

**Figura 8 – Tela do jogo do Kahoot.**



**Fonte:** <http://www.thesocialstudieslab.com/2014/06/kahoot-best-formative-assessment-tool.html>.  
Acesso em: 20 out. 2021.

Na atividade seguinte, é proposto que os professores elaborem, individualmente, um novo MC com a mesma temática do mapa anterior (Avaliação Educacional), incorporando os conhecimentos trabalhados no módulo. Neste momento, é informado que este segundo MC será assumido como um recurso avaliativo de caráter formativo.

No módulo 3 o objetivo é apresentar e discutir aspectos teóricos e conceituais da Aprendizagem Significativa, que é a teoria de aprendizagem que fundamenta os Mapas Conceituais. Há elementos essenciais dos MC que são conceituados nesta teoria. A atividade final do módulo envolve a elaboração de um novo MC, incorporando os elementos da Aprendizagem Significativa estudados. Este MC constitui o segundo de caráter formativo.

No módulo 4, o objetivo é conhecer as questões teóricas estruturais e aprender tecnicamente como elaborar um MC, com conceitos, proposições e palavras de ligação. Assim, os professores têm a oportunidade de analisar os MC anteriores que fizeram, observando aspectos que podem ser aprimorados. Neste sentido, é sugerido que um novo MC seja elaborado, mas agora com a temática de “Avaliação Educacional e Aprendizagem Significativa”. Este é o terceiro MC de caráter formativo do curso.

O módulo 5 tem o objetivo de apresentar a ferramenta digital “*CmapTools*” e possibilitar que os professores aprendam a utilizá-la. Neste módulo é ensinado como baixar e instalar esse aplicativo. Com o aplicativo instalado, é proposto que os MC elaborados no módulo 4 por cada professor sejam montados nele.

No módulo 6 o objetivo é discutir a utilização dos MC como recurso avaliativo. A ideia é apresentar questões técnicas específicas e discutir como é possível utilizá-los segundo um caráter avaliativo diagnóstico, formativo e somativo. Um aspecto importante é discutir a respeito da atribuição de notas aos MC segundo cada uma dessas perspectivas, conforme estudado nos módulos anteriores. Nesse momento é possível retomar os temas tratados nos módulos anteriores, fazendo uma discussão geral a respeito dos MC como recurso avaliativo. Diversas atividades são apresentadas neste módulo; inclusive uma atividade que propõe que professores, em grupo, avaliem o MC construído no módulo 5, segundo uma perspectiva somativa, com atribuição de nota.

O módulo 7 tem como objetivo mostrar como os MC evidenciam a compreensão dos conceitos estudados a partir da constatação da evolução dos mapas realizados durante o curso. Esta análise foi realizada de forma individual, com posterior discussão em grupo e, por fim, é feita a finalização do curso.

## 5. PRODUTO EDUCACIONAL

Neste trabalho, foi desenvolvido o Produto Educacional que envolve um curso de formação continuada voltado a professores do Ensino Fundamental, intitulado “Mapas Conceituais na Avaliação Educacional”.

O Produto Educacional elaborado neste Trabalho de Conclusão de Curso encontra-se disponível em <http://www.uenp.edu.br/mestrado-ensino>.

Para maiores informações, contate a autora pelo e-mail: [julianagrocholski@outlook.com](mailto:julianagrocholski@outlook.com).

## 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos são essenciais em uma pesquisa, pois permitem que o pesquisador consiga ter informações por meio de procedimentos sistematizados visando garantir a integridade dos dados, de modo que possa conduzi-lo ao encontro de resposta para a questão norteadora (MARCONI; LAKATOS, 2017).

A abordagem metodológica desta pesquisa é de natureza qualitativa, que é “uma metodologia predominantemente descritiva. [...] Nesse tipo de pesquisa, a quantificação dos objetos estudados não é priorizada” (CASARIN; CASARIN, 2012, p. 32). Quando se pensa nesse tipo de pesquisa, tem-se o objetivo de descrever fenômenos e fazer relações, não limitando-se a dados estatísticos e fatores matemáticos para gerar conjecturas.

Esta pesquisa qualitativa é de cunho bibliográfico, pois contou com revisão bibliográfica de referenciais teóricos em torno da Aprendizagem Significativa, dos Mapas Conceituais, da Avaliação, entre outros.

A pesquisa bibliográfica é realizada a partir do levantamento de materiais que já foram analisados e publicados, tais como: artigos científicos, teses, dissertações e livros (FONSECA, 2002).

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates, que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas (LAKATOS; MARCONI, 2001, p. 182).

Os autores ainda comentam que a “pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema” (LAKATOS; MARCONI, 2001, p. 157).

O foco dessa pesquisa bibliográfica é fornecer base para a elaboração de um curso voltado a professores que se encontram em formação continuada. A ideia é oferecer a esses professores a oportunidade de contato com os Mapas Conceituais

que, reconhecidamente pela academia científica, são recursos didáticos que têm se mostrado úteis para o ensino do conhecimento científico.

A partir das pesquisas realizadas nesta dissertação, foi elaborado um Produto Educacional em forma de um curso, cujo título é “Mapas Conceituais na Avaliação Educacional”, para ser aplicado aos professores como formação continuada, com o objetivo de utilizar os Mapas Conceituais como instrumento de avaliação.

No que se refere à coleta de dados, inicialmente o planejamento era fazer um curso presencial com os professores, cujos principais instrumentos de coleta seriam os Mapas Conceituais. No entanto, em função da Pandemia causada pelo vírus Sars-Cov 2, essa aplicação tornou-se inviável. Assim, foi realizada a implementação indireta do curso de formação, por meio da análise da estrutura do Produto Educacional por um grupo de professores que denominamos “analistas”.

O instrumento utilizado para coletar os dados dessa implementação indireta foi um questionário com questões objetivas e subjetivas, enviado pela plataforma digital *Google Forms*®, como apresentado no Apêndice B desta dissertação.

Com o retorno dos questionários, os dados foram analisados por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiazzi (2007), conforme apresentado no próximo subitem.

## **6.1 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO DE ANÁLISE DOS DADOS**

A adoção de uma teoria que fundamenta a análise dos dados coletados em uma pesquisa é importante para que o pesquisador não perca o foco da investigação e consiga traçar uma trajetória de trabalho.

Assim, nesta pesquisa será adotada a Análise Textual Discursiva (ATD) para análise dos dados oriundos dos questionários. A ATD “corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 11).

Esse referencial teórico de análise oportuniza a realização de um trabalho mais rico em termos de estudo dos dados, pois possibilita uma visão crítica do texto, assim como uma nova organização e interpretação dos dados: “O processo da

análise textual discursiva consiste em um constante ir e vir agrupar e desagrupar, construir e desconstruir” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 122).

Para Moraes e Galiazzi (2007, p. 11):

“[...] a análise textual discursiva pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem a partir de uma sequência recursiva de três componentes: a desconstrução dos textos do ‘corpus’, a unitarização; o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar o emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada”.

Esses três componentes representam, nessa ordem, os passos que devem ser executados para que seja realizada uma análise dos dados coletados durante uma pesquisa. Em um primeiro momento, é realizada a seleção dos dados que vão compor o *corpus* da análise e, em seguida, inicia-se a desconstrução desse material, juntamente com a unitarização.

“[...] a desconstrução e a unitarização do ‘corpus’ [que] consistem num processo de desmontagem ou desintegração dos textos, destacando seus elementos constituintes. Significa colocar o foco nos detalhes e nas partes componentes dos textos” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 18).

Em seguida, realiza-se a organização das categorias a partir do estabelecimento de relações entre as unidades. A ideia é que essas categorias sejam organizadas de modo a auxiliarem a análise dos dados de forma consistente.

Após o estabelecimento das categorias, geradas a partir das unidades, foi realizada uma síntese interpretativa dessa categorização, com vistas a analisar se o objetivo geral proposto nesta dissertação foi alcançado.

A fase da análise de dados e informações constitui-se um momento de grande importância para o pesquisador; especialmente em uma pesquisa de natureza qualitativa. Desse modo, neste trabalho seriam apresentados os resultados de uma pesquisa realizada com professores a partir de um curso de formação continuada a respeito da utilização dos Mapas Conceituais (MC) como recursos avaliativos; no entanto, em função da pandemia causada pelo vírus Sars-Cov-2, a implementação do Produto Educacional foi realizada de maneira indireta, por meio da análise das respostas de um questionário respondido por professores que analisaram a estrutura do curso de formação.

Como já citado anteriormente, o instrumento utilizado para coleta dos dados foi um questionário com questões objetivas e subjetivas, enviado pela plataforma digital *Google Forms®*, como apresentado no Apêndice B desta dissertação, e foram analisados os questionários de doze professores, embora quinze tenham sido convidados a participar da pesquisa. Dos dozes professores convidados temos cinco professores com especialização, quatro mestres, dois doutores e um pós doutor. Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) ao participarem da pesquisa.

Ao delinear o perfil dos professores analistas, constatou-se que eles atuam em todos os segmentos de ensino, ou seja, nos Anos Iniciais e Anos Finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio e no Ensino Superior, conforme quantificado no Quadro 2.

**Quadro 2** – Perfil dos analistas: tempo de atuação.

ANALISTA	NÍVEL DE ATUAÇÃO			
	ENSINO FUNDAMENTAL		ENSINO MÉDIO	ENSINO SUPERIOR
	ANOS INICIAIS	ANOS FINAIS		
Analista 1			x	
Analista 2	x			
Analista 3	x	x		
Analista 4		x		
Analista 5	x			
Analista 6	x	x	x	
Analista 7	x			
Analista 8	x	x		
Analista 9	x			
Analista 10				x
Analista 11		x		
Analista 12				x

**Fonte:** dados da pesquisa.

Os professores analistas inscritos tinham entre trinta e cinco e sessenta e cinco anos, compostos por um homem e onze mulheres. No que diz respeito ao tempo de experiência na profissão, há uma amplitude que varia entre dez e trinta e seis anos.

Para viabilizar a análise dos dados e resguardar o sigilo dos analistas, foi realizada uma codificação da seguinte forma:

- A1, A2, A3, ... A12: para indicar os analistas;
- Q1, Q2, ..., Q14: para indicar as questões.

Assim, a ATD se alicerça em um ciclo de operações composto por três fases: a unitarização, a categorização e a comunicação. Nas três fases, o processo de análise se constitui “em uma jornada complexa em que certezas se transformam em dúvidas, caminhos se desviam e novos horizontes se configuram com suas realidades” (MORAES, 2003, p. 47).

A unitarização corresponde ao momento de desconstrução dos dados da pesquisa, de identificação e expressão de unidades de análise obtidas a partir do corpus. “Estas unidades por si mesmas podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 118).

Unitarizar é interpretar e isolar ideias de sentido sobre a temática investigada. Compõe-se uma leitura sensível e aprofundada para, assim, fazer a articulação de significados semelhantes em um processo denominado de categorização. Nesse processo reúnem-se as unidades de significado semelhantes, podendo gerar vários níveis de categorias de análise.

Na unitarização, os textos expostos para análise são recortados, fragmentados e desconstruídos, sempre com base na capacidade interpretativa do pesquisador. Com isso, fica explícita sua autoria e, ao mesmo tempo, o seu limite na pesquisa (MORAES; GALIAZZI, 2016).

A prática de unitarização tem demonstrado que ela pode ser concretizada em três momentos distintos: 1) fragmentação dos textos e codificação de cada unidade; 2) reescrita de cada unidade, de modo que assuma um significado o mais completo possível em si mesma; 3) atribuição de um nome ou título para cada unidade produzida.

Assim, a unitarização corresponde ao processo de desconstrução da análise estudada e fragmentada, destacando as partes que ali chamaram a atenção para reescrever novas unidades, buscando os detalhes da pesquisa.

Uma categoria na ATD “representa um conceito dentro de uma rede de conceitos que pretende expressar novas compreensões” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 125). Além de agrupar componentes similares, a categorização também ajuda a nominar e estabelecer as categorias no período em que vão sendo produzidas. A explicitação dessas categorias acontece por intermédio do retorno

cíclico às unidades de análise, no intuito da construção gradativa do significado de cada categoria. Dessa forma, elas vão sendo aprimoradas a cada leitura (MORAES, 2003).

Cabe ressaltar, ainda, que as categorias não nascem prontas. Pelo contrário, elas precisam de leitura e interpretação para serem qualificadas aos poucos na medida em que novas categorias são descobertas e reconstruídas. Além disso, no processo de categorizar é possível desenvolver diferentes níveis de categorias ou subcategorias (MORAES, 2003).

O processo de categorização, aspecto central da ATD, “é um processo de comparação constante entre unidades definidas no momento inicial da análise, levando a agrupamentos de elementos semelhantes” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 44).

As categorias constituem os elementos de organização para a produção de uma análise bem estruturada que se tenciona desenvolver. Dessa maneira, analisar “passa a ser sinônimo de construir compreensão, compreender o incompleto galgado por intermédio de um processo que recorre da explicitação de inter-relações entre as categorias” (MEDEIROS; AMORIM, 2017, p. 257).

Assim, as categorias são elementos importantes para dividir a análise dos dados em partes, “Concretizados por comparação e diferenciação de elementos unitários, resultando em formação de conjunto de elementos que possuem algo em comum” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 75).

Considerando o referencial apresentado nesta pesquisa e de posse dos dados oriundos dos analistas a respeito da estrutura do curso “Mapas Conceituais na Avaliação Educacional”, duas categorias foram definidas *a priori*, a saber: Curso e Mapas Conceituais, como apresentado na próxima seção.

## 7. ANÁLISE DOS DADOS

A partir da análise dos dados duas categorias, definidas *a priori* se efetivaram, conforme indica a Figura 9.

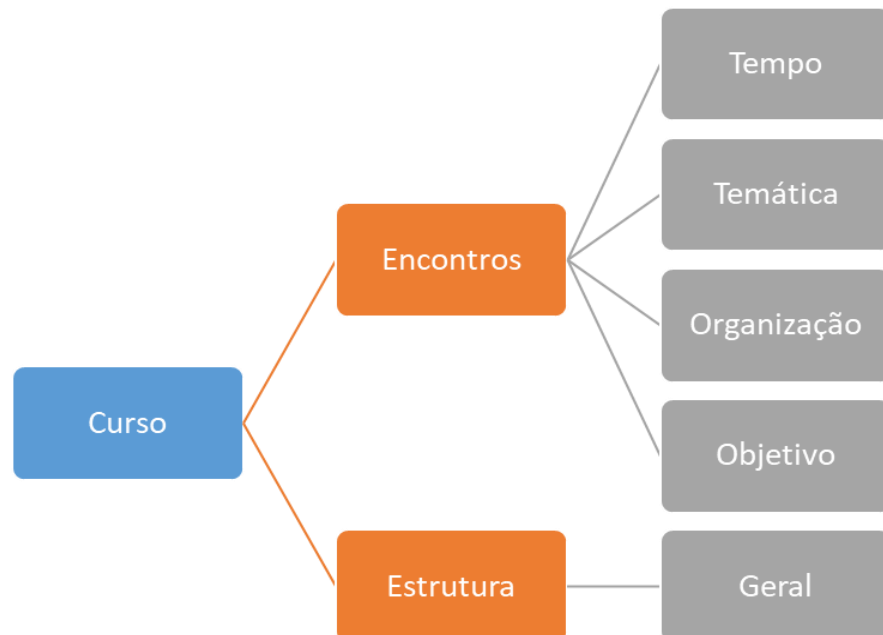
**Figura 9 – Categorias.**



**Fonte:** dados da pesquisa.

A primeira categoria, intitulada Curso, implica análise da estrutura geral do curso e, especificamente, de cada encontro, sendo dividida em duas subcategorias e cinco unidades, conforme apresentado na Figura 10. É importante salientar que para não tornar a análise dos dados exaustiva, optou-se por apresentar, em cada unidade, cinco excertos representativos dos demais.

**Figura 10 – Categoria Curso.**



**Fonte:** dados da pesquisa.

Na subcategoria “Encontros”, buscou-se investigar se os analistas consideraram que as unidades tempo de cada encontro, temática estudada nos encontros, organização do curso e objetivos de cada encontro estavam coerentes e eram consistentes com o curso de formação.

Na primeira unidade intitulada “Tempo”, o intuito era saber se o tempo de 4 horas destinado para os módulos do curso estava adequado e se seria suficiente para que todos os cursistas pudessem aprender como utilizar os MC como recurso avaliativo. Diante disso, os analistas deram as seguintes respostas:

**Quadro 3 – Unidade Tempo.**

(A6, Q1) Penso que mais ou menos 3 h, seriam suficientes para cada encontro.
(A4, Q1) <i>Está adequado sim, pois o conteúdo está apresentado de maneira clara e organizada.</i>
(A11, Q1) <i>Acredito que esteja adequado, mas, no entanto, dependendo dos participantes a duração poderá ser revista.</i>
(A10, Q1) <i>Sim, serão 28 horas para desenvolver adequadamente o conteúdo.</i>
(A12, Q1) <i>Acredito que esteja adequado.</i>

**Fonte:** dados da pesquisa.

Ao analisar os excertos, percebe-se que todos concordaram que o tempo de cada encontro do curso estava adequado. Alguns, inclusive, destacaram que o tempo previsto para um encontro é fundamental, pois, caso ele seja curto, as informações e conhecimentos podem ser trabalhados de forma aligeirada, dificultando a compreensão dos participantes. Por outro lado, caso o tempo seja muito longo, os participantes podem ficar ociosos e desmotivados com o curso.

A partir dessas considerações, optou-se por manter a duração de cada encontro em quatro horas. Todavia, é importante considerar o fato de que quando este curso for realizado, no momento de sua implementação deve-se levar em conta o ritmo dos participantes, a fim de que o proponente adeque o tempo conforme seu contexto e seu público.

Na segunda unidade, “Temática”, o objetivo foi levantar se a utilização dos Mapas Conceituais como recurso avaliativo seria uma temática interessante para os professores ou não. Dessa forma, perguntou-se aos analistas se um curso envolvendo esse tema seria relevante. No Quadro 4, são apresentados os excertos.

**Quadro 4 – Temática.**

<i>(A1, Q14) Considero o tema muito relevante, pois grande parte dos professores desconhece a TAS e o uso de mapas conceituais.</i>
<i>(A2, Q14) Sim, por tratar de metodologias contemporâneas, nem todas conhecidas pelo professorado.</i>
<i>(A7, Q14) Sim, pois é uma ferramenta avaliativa com potencialidades para implementar em sala de aula, unindo com as demais, muitos professores não conhecem e não sabem como utilizar.</i>
<i>(A10, Q14) Sim, pois o professor deve estar em constante estudo.</i>
<i>(A11, Q14) Sim, pois o Mapa Conceitual não é muito utilizado por falta de preparo dos professores</i>

**Fonte:** dados da pesquisa.

Ao analisar os excertos, notou-se que o tema foi considerado relevante para os analistas e que o curso se mostrou promissor; sobretudo para uma formação docente.

De acordo com os referenciais estudados nesta pesquisa, ainda é tímida a cultura de estudo e aplicação de recurso avaliativos diferenciados no âmbito educacional brasileiro. Neste sentido, Moreira (2012b) afirma que os Mapas Conceituais foram sistematizados na década de 1970, o que o torna um campo fértil para o desenvolvimento de pesquisas, sobretudo em relação à sua utilização como recurso para avaliar a aprendizagem dos alunos.

Como instrumento de avaliação da aprendizagem, os mapas conceituais podem ser usados para se obter uma visualização da organização conceitual que o aprendiz atribui a um conhecimento. Trata-se de uma técnica não tradicional de avaliação, que busca informações sobre os significados e relações significativas entre conceitos-chave da matéria de ensino segundo o ponto de vista do aluno. É mais apropriada para uma avaliação qualitativa, formativa, da aprendizagem (MOREIRA, 2012b, p. 5).

Na terceira unidade, nomeada “Organização”, se encontram os excertos referentes à percepção dos analistas em relação à organização sequencial dos conteúdos propostos no curso, a saber, Apresentação do Curso; Avaliação Educacional; Aprendizagem Significativa; Mapa Conceitual; Cmap Tools; Mapa Conceitual como recurso avaliativo; Ampliação Conceitual: análise dos Mapas Conceituais.

O questionamento feito aos especialistas, visou saber se a organização dos temas em cada encontro estava adequada ou se necessitaria de alguma alteração. No Quadro 5, são apresentados os excertos.

**Quadro 5 – Organização.**

<i>(A2, Q2) Sim, vem com propósito bem apropriado.</i>
<i>(A4, Q2) Penso que a organização esteja pertinente.</i>
<i>(A6, Q2) Sim, estão em sequência e bem organizados.</i>
<i>(A11, Q2) Sim, porque partem do menos complexo.</i>
<i>(A6, Q1) Está adequado sim, pois o conteúdo está apresentado de maneira clara e organizada.</i>

**Fonte:** dados da pesquisa.

A parte organizacional de um curso implica desenvolvimento de um trabalho com assuntos e temáticas articulados; muitas vezes, cronologicamente. Por essa razão, para que um curso fique organizado e com uma sólida estrutura, é necessário alterar, mexer, refazer e desorganizar. Como afirma Morin (2003, p. 46), “A emergência de novas formas de organização só pode se realizar a partir da destruição de ordens existentes”.

Nesse sentido, os doze analistas concordaram que a organização do curso estava adequada. Como destaque, os analistas A4 e A6 ainda completaram suas respostas considerando o curso “*pertinente*” e “*bem organizado*”, respectivamente.

Na quarta unidade, intitulada “Objetivo”, os analistas foram questionados no sentido de verificarem se os objetivos previstos nos sete encontros estavam apropriados e eram pertinentes ao curso proposto (Quadro 6).

**Quadro 6 – Objetivos.**

<i>(A1, Q5) Os objetivos de cada encontro, em somatória, atendem o objetivo geral do curso.</i>
<i>(A4, Q5) Objetivos claros e coerentes.</i>
<i>(A6, Q5) Os conteúdos apresentam coerência e sequência criativa nas atividades, tornando fácil a aprendizagem.</i>
<i>(A7, Q5) Sim, pois vão de encontro com a prática pedagógica do professor em sala de aula.</i>
<i>(A12, Q5) Os objetivos, apresentados no quadro que antecede ao módulo, são pertinentes e exequíveis.</i>

**Fonte:** dados da pesquisa.

Um objetivo diz respeito a um propósito que se pretende alcançar por meio de uma ação. A partir dos excertos dos analistas, foi possível constatar que os objetivos propostos em cada encontro estavam adequados e coerentes. Evidenciou-se,

também, que todos eles contribuem para que o objetivo geral do curso, que envolve a formação de professores para utilizarem os Mapas Conceituais como mais um recurso avaliativo, seja alcançado, como enfatizado por A1.

É importante destacar que A7 realça o fato de que os objetivos estão de acordo com a realidade prática que o professor possui na sala de aula. A12, por sua vez, enfatiza que os objetivos e, conseqüentemente, as atividades propostas, são *pertinentes e exequíveis*.

Já a subcategoria “Estrutura”, contou com uma única unidade “Geral” e visou analisar se a estrutura geral do curso estava adequada para uma formação continuada, voltada a professores que atuam no Ensino Fundamental (Quadro 7).

#### Quadro 7 – Geral.

<i>(A1, Q1) Sim, suficiente para o bom entendimento do estudo.</i>
<i>(A5, Q4) A estrutura está adequada, ou seja, o curso está chamativo e organizado de forma que a leitura se torna agradável e não cansativa.</i>
<i>(A12, Q5) Os objetivos de cada encontro, em somatória, atendem o objetivo geral do curso.</i>
<i>(A5, Q8) Sim, porque realmente precisamos compreender que a aprendizagem é desencadeada quando faz sentido ao estudante.</i>
<i>(A5, Q13) Favorece a formação de cidadãos críticos e atuantes.</i>

**Fonte:** dados da pesquisa.

Conforme exposto, os analistas indicaram que a estrutura geral do curso de formação contempla os conhecimentos necessários em relação à avaliação, Aprendizagem Significativa e aos mapas conceituais. Eles ainda alegaram que, integrados do modo como estão, oportunizam a utilização dos mapas como recurso avaliativo.

Segundo Aragão (2007), os cursos de formação profissional têm como objetivo possibilitar a aquisição de conhecimento específico dos participantes, bem como propiciar habilidades técnicas (de ‘saber-fazer’), mantendo a atenção na atividade e, até mesmo, na manifestação de novas atitudes. Dessa forma, a estrutura do curso deve estar bem montada para que o professor consiga tirar proveito e levar os conhecimentos para dentro das salas de aulas.

## 7.1 SÍNTESE INTERPRETATIVA DA PRIMEIRA CATEGORIA

Na primeira categoria intitulada “Curso”, o objetivo foi possibilitar que os analistas avaliassem o Produto Educacional, fruto desta pesquisa, que envolve um curso de formação para professores do Ensino Fundamental sobre a utilização dos Mapas Conceituais como recurso avaliativo. A intenção foi de verificar se o curso estava consistente, adequado aos objetivos da pesquisa, se oportunizava aos professores o contato com diferentes recursos avaliativos como os Mapas Conceituais para além das tradicionais provas escritas.

Ao analisar os excertos dos analistas em relação ao curso como um todo, na unidade “Tempo” os analistas consideraram as quatro horas destinadas a cada encontro adequadas, totalizando vinte e oito horas de curso. Contudo, alguns alertaram para o fato de que esse tempo deve ser ajustado conforme o público-alvo e o contexto social do curso, quando utilizado. Este aspecto já havia sido considerado na pesquisa e foi interessante observar que os analistas também o indicaram.

Na unidade “temática”, todos os analistas concordaram que os temas abordados nos encontros estavam adequados e que foram apresentados de forma clara e bem-organizada. Na percepção deles, isso estimula o interesse pelo estudo e, conseqüentemente, propicia uma formação mais integral

Foi possível depreender ainda, que a utilização dos Mapas Conceituais como recurso avaliativo no Ensino Fundamental mostrou-se relevante para todos e condizente com o trabalho proposto.

Em relação à unidade “Organização”, percebeu-se que a maioria dos analistas comentou que o curso está bem organizado, com atividades adequadas aos objetivos de cada módulo. Contudo, o analista A1 fez a seguinte observação em relação ao primeiro encontro:

Diante disso, ressalta-se que a proposta dessa atividade consiste na elaboração de um Mapa Conceitual com a participação de todos os cursistas, indicando a relação que pode ser estabelecida entre os conceitos trabalhados, sua hierarquização e demais fatores. Ainda assim, os participantes conseguiriam fazer um mapa inicial individualmente, tendo em vista que a temática “sala de aula” é totalmente familiar a todos. Em adição, a realização deste primeiro mapa individual pode indicar se de fato o professor sabe elaborar um ou se está fazendo uma

possível confusão com mapas mentais. Nesse sentido, optou-se por manter essa atividade no Produto Educacional.

O analista A9 fez outro apontamento em relação ao curso, mais especificamente em relação à sequência dos conteúdos nele apresentados:

Diante disso, é importante recuperar a sequência dos temas trabalhados nos sete encontros: 1. Apresentações do Curso; 2. Avaliação Educacional; 3. Aprendizagem Significativa; 4. Mapa Conceitual; 5. Cmap Tools; 6. Mapa Conceitual como recurso avaliativo; 7. Ampliação Conceitual: análise dos Mapas Conceituais.

Nota-se que, a partir do item três, há um encadeamento de teorias muito próximas e concatenadas, pois são apresentados alguns elementos da Aprendizagem Significativa e, em seguida, a teoria dos Mapas Conceituais, assim como é proposto na literatura. Desconectar esses conteúdos colocando a Avaliação Educacional entre eles, não parece ser adequado, tendo em vista que isso poderia fragmentar a compreensão de conceitos tanto em relação à teoria da Aprendizagem Significativa, quanto dos Mapas Conceituais. Por essa razão, optou-se por manter a ordem proposta, somando-se ao fato de que onze analistas a aprovaram.

Em relação à unidade “Objetivo”, todos os analistas concordaram que os objetivos propostos estavam adequados; tanto os específicos de cada encontro, quanto do curso como um todo. Vale destacar, nesse sentido, que um objetivo tem a função de direcionar o trabalho. Assim, como afirma Sanmartí (2009, p. 54), “se os alunos têm uma ideia dos objetivos da tarefa e do conjunto de tarefas, serão mais capazes de reconhecer se a atividade que realizam lhes conduzirá ao objetivo esperado”, ou seja, conhecer o objetivo de uma atividade contribui imensamente para o sucesso da realização da tarefa e para a autonomia axiológica dos envolvidos.

Outro fator relevante destacado pelos analistas, foi que a estrutura geral está adequada para um curso de formação com professores do Ensino Fundamental com a temática proposta.

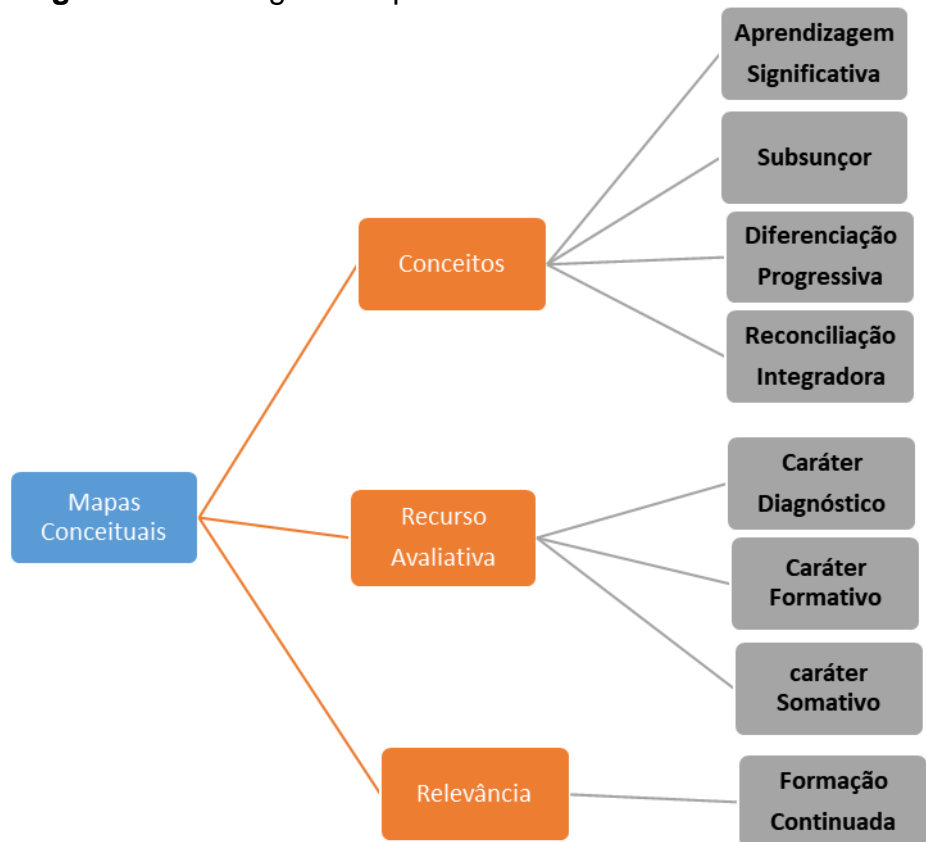
Na segunda categoria, “MAPA CONCEITUAL”, buscou-se analisar questões relativas aos conceitos específicos da Aprendizagem Significativa que são avaliados nos mapas, a utilização dos mapas enquanto recurso avaliativo, bem como a relevância do curso de formação continuada envolvendo a temática pesquisada neste trabalho.

O MC é um recurso que ajuda tanto o professor quanto o aluno, pois além de viabilizar o aprendizado, permite observar e analisar o *status* de compreensão do conhecimento do aluno, atuando como recurso avaliativo.

Sua utilização pode potencializar a Aprendizagem Significativa, levando em consideração o conhecimento prévio do aluno, a organização e a articulação dos conceitos aprendidos durante os processos de ensino e aprendizagem de um conteúdo. Segundo Moreira (2012a, p. 48), os MC “são dinâmicos, estão constantemente mudando, constantemente se reorganizando [...] mapas traçados hoje serão diferentes amanhã”.

Sendo assim, essa categoria foi desmembrada em três subcategorias: Conceito; Recurso Avaliativo e Relevância, os quais agrupam oito unidades, a saber: Aprendizagem Significativa, Subsunçor, Diferenciação Progressiva, Reconciliação Integradora, Caráter Diagnóstico, Caráter Formativo, Caráter Somativo e Formação Continuada, conforme apresentado na Figura 11:

**Figura 11** – Categoria Mapa Conceituais.



Fonte: dados da pesquisa.

A subcategoria “Conceitos” compreende os conceitos basilares da teoria de aprendizagem assumida nesta pesquisa: Aprendizagem Significativa; Subsunção; Diferenciação Progressiva e; Reconciliação Integradora.

A primeira unidade, “Aprendizagem Significativa”, compreende excertos relativos a esta teoria de aprendizagem. Assim, perguntou-se aos doze analistas se a apresentação dos conceitos da Aprendizagem Significativa estava clara no curso proposto. As respostas por eles fornecidas estão elencadas no Quadro 8.

**Quadro 8 – Unidade Aprendizagem Significativa.**

<i>(A2, Q7) Pudemos compreender que uma nova informação relaciona-se a conhecimento prévio.</i>
<i>(A4, Q7) Sim, deve-se partir do conhecimento ou senso comum que o aluno já tem e transformá-lo em conhecimento específico e/ou científico.</i>
<i>(A8, Q7) Conteúdo de fácil compreensão para leitura.</i>
<i>(A10, Q7) Muito bem elaborado.</i>
<i>(A11, Q7) Sim, com informações, dados que deixam o conteúdo evidente e claro.</i>

**Fonte:** dados da pesquisa.

Todos os analistas responderam que os conceitos basilares da Aprendizagem Significativa foram apresentados de forma clara e consistente no Produto Educacional. É muito importante que os conceitos dessa teoria de aprendizagem fiquem bem claros para os professores e que a aprendizagem seja, de fato, significativa para eles, pois desse modo, mesmo o professor que não conhecia a teoria poderá, a partir deste curso, desenvolver um conhecimento prévio a respeito da AS e dos MC. Entende-se que esta compreensão pode viabilizar seu uso no dia a dia da sala de aula.

Quando o indivíduo consegue estabelecer essa ligação do conhecimento novo com o que ele já possuía, sua estrutura cognitiva tende a aumentar e fazer as ligações corretas dos conhecimentos, tornando-a significativa. Como afirmam Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 87):

“[...] novas ideias expressas de forma simbólica (a tarefa de aprendizagem) se relacionam àquilo que o aprendiz já sabe (a estrutura cognitiva deste numa determinada área ou matérias), de forma não arbitrária e não literal, e o produto desta interação activa e integradora é o surgimento de um novo significado, que reflecte a natureza substantiva e denotativa deste produto interactivo”.

Quanto à unidade “Subsunçor”, o objetivo foi levantar junto aos analistas se o conceito de subsunçor apresentado no curso estava claro e de fácil compreensão, considerando que se trata de um conceito muito importante na Aprendizagem Significativa (Quadro 9).

**Quadro 9 – Subsunçor.**

<i>(A3, Q8) Sim, foi bem compreendida.</i>
<i>(A5, Q8) Está sim.</i>
<i>(A6, Q8) Sim, Compreendi claramente.</i>
<i>(A7, Q8) Sim, foi possível a compreensão.</i>
<i>(A12, Q8) Sim, porque realmente precisamos compreender que a aprendizagem é desencadeada quando faz sentido ao estudante.</i>

**Fonte:** dados da pesquisa.

Os subsunçores são conceitos adquiridos pelo ser humano desde a primeira infância. Isso significa que quando a criança vai descobrindo o seu meio, ela vai construindo seu conhecimento. Esse processo é chamado de ancoragem, dando suporte para o desenvolvimento de outros conceitos que atuam como elo entre o conhecimento novo e o antigo.

“Subsunçor é o nome dado a um conhecimento específico, existente na estrutura de conhecimento do indivíduo, que permite dar sentido a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou que é descoberto por ele. Tanto por recepção quanto por descoberta, a atribuição de significados a novos conhecimentos depende da existência de conhecimentos prévios especificamente relevantes e da interação com eles” (MOREIRA, 2012b, p. 2).

Assim, uma aprendizagem torna-se significativa quando o ser humano apresenta um conceito subsunçor em sua estrutura cognitiva, pois a partir disso, ele consegue estabelecer uma relação do que já sabe, com o que está aprendendo.

Como foi possível notar nos fragmentos do Quadro 10, os analistas afirmam que a compreensão desse conceito está bem clara no curso. A analista A4, inclusive, acrescentou:

*“Sim, porém nem tudo é permanente, o conhecimento sempre está em constante transformação”. (A4)*

É interessante notar como os analistas expressam o entendimento dos conceitos. Em geral eles compreenderam que o conhecimento tende a expandir quando a aprendizagem se torna significativa, ou seja, quando o novo conhecimento faz sentido ao aluno e pode ser sempre ampliado e transformado.

A estrutura cognitiva é uma estrutura dinâmica que está em constante mudança. Fazem parte dessa estrutura os processos de diferenciação progressiva e reconciliação integradora, que são fundamentais para a compreensão da Aprendizagem Significativa, conforme apresentado no referencial teórico.

Os conceitos de diferenciação progressiva e reconciliação integradora foram colocados juntos no questionário destinado aos especialistas, já que são dois processos que ocorrem simultaneamente na estrutura cognitiva. Os excertos podem ser conferidos no Quadro 10.

**Quadro 10 – Diferenciação Progressiva e Reconciliação Integradora.**

<i>(A1, Q9) Foi. Pois pude evidenciar as características de cada uma.</i>
<i>(A3, A6, A10, A11, Q9) Sim.</i>
<i>(A5, Q9) Sim, principalmente porque fazer superordenações, integrar significados a novos conhecimentos não tem feito parte da prática de muitos professores e nem dos livros didáticos, que apenas promovem a aprendizagem mecânica.</i>
<i>(A9, Q9) Foi possível.</i>

**Fonte:** dados da pesquisa.

Os analistas, em geral, consideraram que o curso apresenta, de forma clara, os conceitos de diferenciação progressiva e reconciliação integradora.

Para Ausubel (2003, p. 166):

Quando se programa a matéria a ser lecionada de acordo com o princípio de diferenciação progressiva, apresentam-se, em primeiro lugar, as ideias mais gerais e inclusivas da disciplina e, depois, estas são progressivamente diferenciadas em termos de pormenor e de especificidade. Esta ordem de apresentação corresponde, presumivelmente, à sequência natural de aquisição de consciência cognitiva e de sofisticação, quando os seres humanos estão expostos, de forma espontânea, quer a uma área de conhecimentos completamente desconhecida, quer a um ramo desconhecido de um conjunto de conhecimentos familiar. Também corresponde à forma postulada, através da qual se representam, organizam e armazenam estes conhecimentos nas estruturas cognitivas humanas.

Neste sentido, Moreira argumenta que a “diferenciação progressiva é o processo de atribuição de novos significados a um dado subsunçor (um conceito ou uma proposição, por exemplo) resultante da sucessiva utilização desse subsunçor para dar significado a novos conhecimentos” (MOREIRA, 2012b, p. 5).

Já a reconciliação integradora, por seu turno, indica que a Aprendizagem Significativa é melhorada quando o aluno reconhece novas relações conceituais entre conjuntos de conceitos ou proposições.

“O princípio de reconciliação integradora também se aplica quando se organiza a matéria em linhas paralelas, quando se apresentam materiais relacionados de forma sequencial, mas não existe dependência sequencial intrínseca de um tópico para o seguinte” (AUSUBEL, 2003, p. 184).

Dessa maneira, o trabalho escolar pode partir de experiências já vivenciadas pelos alunos, isto é, de seus conceitos subsunçores, e aos poucos ir oportunizando a ampliação dessas vivências (conceitos) de diferentes maneiras e de forma científica.

Em relação à segunda subcategoria, “Recursos Avaliativos”, os MC tem a função de indicar os indícios de Aprendizagem Significativa que o aluno construiu após estudar determinado assunto e, neste sentido, podem ser um potente recurso avaliativo nos processos de ensino e de aprendizagem. “A aprendizagem é o resultado de uma mudança do significado da experiência, e os mapas conceituais são um método de mostrar, tanto ao aluno como ao professor, que ocorreu realmente uma reorganização cognitiva” (NOVAK; GOWIN, 1984, p. 115).

Nesse sentido, entende-se a utilização dos MC como recurso avaliativo. No curso, segundo os analistas, esta ideia fica bem clara (Quadro 11).

**Quadro 11 – Mapa Conceitual e Avaliação.**

(A3, A4, A5, Q12) <i>Sim</i>
(A2, Q12) <i>Favorece a formação de cidadãos críticos e atuantes.</i>
(A9, Q12) <i>Sim, pois permite mensurar o que foi aprendido</i>

**Fonte:** dados da pesquisa.

A partir das atividades propostas no curso, os analistas concordaram que o Mapa Conceitual pode ser utilizado como um recurso avaliativo de caráter diagnóstico, formativo ou somativo, a depender do objetivo do professor para o

momento. No Quadro 12, estão sintetizadas as respostas dos analistas a esse respeito.

**Quadro 12 – Mapa Conceitual como Recurso Avaliativo.**

<i>(A3, Q13) Sim, pois é um instrumento facilitador da aprendizagem podendo ser utilizado de várias formas na aprendizagem.</i>
<i>(A4, Q13) Sim, pois permite verificar o que o aluno conhece e como o relaciona.</i>
<i>(A1, A4, A5, Q10) Sim.</i>
<i>(A10, Q10) Sim, pois a partir do primeiro é possível fazer uma relação de crescimento e construção do conhecimento.</i>
<i>A12, Q10) Sim, permite que o professor proporcione ao educando uma forma de pensar e analisar ideias.</i>

**Fonte:** dados da pesquisa.

Os doze professores analistas responderam positivamente, indicando que o uso do MC como recurso avaliativo na escola é viável. Para justificar as respostas, destaca-se a fala de Hadji:

Se o objetivo for avaliar com os princípios da Avaliação Formativa, o Mapa Conceitual pode Inventariar, harmonizar, orientar, reforçar, corrigir e estabelecer um diálogo” e se o objetivo for avaliar e atribuir um valor numérico, como proposto pelos princípios da Avaliação Somativa, o Mapa Conceitual pode contribuir para “Classificar, situar, informar (HADJI, 1994, p. 63).

Dessa forma, todos os analistas concordaram que o MC pode ser usado como um recurso avaliativo e com finalidades diferentes.

No que tange à última subcategoria dos Mapas Conceituais, a saber “Relevância”, uma única unidade foi constatada na análise dos dados. Nesta unidade, questionamos os analistas a respeito da importância de um curso de formação continuada para professores aprenderem a utilizar os MC como recurso avaliativo. Entre os excertos, destacam-se alguns no Quadro 13.

**Quadro 13 – Mapa Conceitual como Formação Continuada.**

<i>(A1, Q14) Sim, pois é uma ferramenta avaliativa com potencialidades para implementar em sala de aula, unindo com as demais, muitos professores não conhecem e não sabem como utilizar.</i>
<i>(A3, Q14) Com certeza o trabalho com mapas conceituais auxilia grandemente os professores no processo de ensino aprendizagem ampliando seu campo de atuação, muito significativo o trabalho com os mapas conceituais.</i>
<i>(A10, Q14) Super relevante. Uma das grandes dificuldades no processo educativo é avaliar coerentemente. O curso proposto traz luz às diferentes formas de avaliar.</i>

*(A12, Q14) Considero o tema muito relevante, pois grande parte dos professores desconhece a TAS e o uso de mapas conceituais*

Fonte: dados da pesquisa.

Considerando que uma formação continuada envolve a ação de capacitar no sentido de tornar capaz, habilitar, uma vez que, para exercer sua função de educadora, a pessoa necessita adquirir as condições de desempenho próprias à profissão, ou seja, se tornar capaz. (ALTENFELDER, 2004), pode-se considerar, segundo os analistas, que o curso de formação para o uso de MC como recurso avaliativo está consistente e cumpre com os objetivos nele propostos.

Assim, viu-se que o curso de formação continuada é importante para que o professor possa adquirir novos conhecimentos e, conseqüentemente, melhorar sua *práxis* no dia a dia da sala de aula. Porém, conforme adverte Altenfelder (2004), ele não pode ser forçado; precisa sentir a necessidade para se aperfeiçoar: “os profissionais da Educação não podem e não devem ser persuadidos ou convencidos sobre a ideia, mas sim conhecê-las, analisá-las, criticá-las ou até mesmo aceitá-las” (ALTENFELDER, 2004, p. 156).

Cabe ressaltar que quando o professor decide se aperfeiçoar, ele se torna um profissional mais bem preparado para desempenhar sua função. Segundo Zabala (1998, p. 13), “um dos objetivos de qualquer bom profissional consiste em ser cada vez mais competente em seu ofício”. Para que isso aconteça, o professor precisa buscar o conhecimento o tempo todo, pois quanto mais ele aprende, mais suas aulas melhoram.

A formação continuada de professores se torna uma das mais importantes estratégias para promover uma atualização e, quem sabe, uma evolução de sua prática, já que oportuniza conhecer e trabalhar novas metodologias educacionais, bem como com diferentes procedimentos avaliativos.

## **7.2 SÍNTESE INTERPRETATIVA DA SEGUNDA CATEGORIA**

Na categoria “Mapas Conceituais”, procurou-se saber dos analistas se o curso de formação continuada por eles analisado no PE, dá condições para que sejam aprendidos conceitos relativos aos MC como seu processo de construção: conceitos (AS, subsunçores, diferenciação progressiva e a reconciliação integradora); sua

utilização como recurso avaliativo de forma diagnóstica, formativa e somativa e; também, levantar a percepção dos analistas em relação à relevância deste PE para a prática dos professores do Ensino Fundamental.

Para tanto, dividiu-se a categoria em três subcategorias: conceitos, recurso avaliativo e relevância.

Na primeira subcategoria foram destacadas quatro unidades. Na unidade “Aprendizagem Significativa” foram apresentados aspectos importantes desta teoria de aprendizagem que considera, sobretudo, o que o aluno já tem em seu cognitivo e busca, a partir disto, fazer uma interação com novos conhecimentos que estão sendo apresentados ou descobertos. Dessa forma, quando um novo conhecimento se ancorar em outros já existentes no cognitivo do sujeito, sua aprendizagem pode tornar-se mais significativa.

Esses conhecimentos já adquiridos a partir de vivências anteriores dos alunos recebem o nome de subsunçores, os quais são responsáveis por fazer o elo entre o conhecimento já existente e o novo. A apresentação desse conceito foi analisada na segunda unidade (“Subsunçores”), com os analistas argumentando que foi bem explorado e exposto de forma clara.

Os conhecimentos não são acabados e estáticos; eles se encontram em constante mudança, podendo alterar sua capacidade de abrangência, as relações que estabelecem com demais conhecimentos. Embasando-se nesta concepção, as outras duas unidades, “Diferenciação Progressiva” e “Reconciliação Integradora”, foram analisadas. Para os analistas, esses conceitos foram bem trabalhados no curso, sendo que eles se constituem como fundamentais para o entendimento da teoria da AS e para a elaboração dos MC.

A subcategoria “Recursos avaliativos”, compreendeu três unidades de análise, sendo elas: “caráter diagnóstico”, “caráter formativo” e “caráter somativo”. O objetivo desta subcategoria foi levantar junto aos analistas se há pertinência na utilização dos MC como instrumento avaliativo de caráter diagnóstico, formativo e somativo, bem como se o modo como essas perspectivas foram trabalhadas no curso está coerente e claro.

Neste sentido, os analistas concordaram que a forma como esses conceitos e procedimentos foi apresentada está bastante plausível e coesa com a pesquisa.

Para finalizar, na subcategoria “Relevância” procurou-se saber se os analistas consideraram que um curso voltado a professores do Ensino Fundamental

envolvendo os MC como recurso avaliativo seria relevante para a formação continuada desses profissionais. A ideia foi oferecer um modo diferente de realizar a avaliação no dia a dia da sala de aula, por meio dos MC, saindo do tradicional.

Os analistas, em unanimidade, concordaram que a utilização dos MC como recurso avaliativo pode ser um modo eficiente de realizar a avaliação educacional, com possibilidade de ser utilizado de diferentes formas (diagnóstica, formativa ou somativa) e que o curso oportuniza aos participantes a apropriação desta concepção, assim como possibilita, de forma prática, essa aprendizagem.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa foi realizada com a intenção de contribuir com a formação continuada de professores (um curso), envolvendo a utilização de MC como recurso de avaliação. Como apresentado na introdução deste trabalho, a pequena oferta de cursos de formação continuada para professores que ensinam como utilizar os Mapas Conceituais como recurso avaliativo, tem ocasionado uma subutilização deste recurso no contexto escolar. Diante deste contexto, nesta pesquisa lançou-se a seguinte questão: um curso de formação continuada, voltado a professores do Ensino Fundamental, viabilizaria o uso dos Mapas Conceituais enquanto recurso avaliativo para ser utilizado em sala de aula?

Em face deste questionamento, desenvolveu-se esta pesquisa em torno da elaboração de um curso de formação continuada, envolvendo a utilização dos Mapas Conceituais como recurso avaliativo, voltado a professores que atuam no Ensino Fundamental.

Embora o MC seja um recurso pouco utilizado, ele apresenta um potencial muito grande que pode ser explorado; sobretudo no que se refere a sua utilização na avaliação educacional. O trabalho com os MC auxilia muito o professor a entender quais conceitos já foram formados, quais ainda precisam ser construídos e como eles estão organizados na estrutura cognitiva dos alunos.

Enquanto procedimento avaliativo, o MC pode ser utilizado com caráter diagnóstico, formativo e somativo. Quando usado na avaliação diagnóstica, ele oportuniza a coleta de informações e conceitos já formados em seu cognitivo para, a partir disso, planejar o trabalho educacional de forma mais efetiva e organizada. No caso do uso enquanto avaliação formativa, com ele possibilita acompanhar qualitativamente o desenvolvimento do aluno ao longo das atividades, auxiliando de forma decisiva a aprendizagem. Já quando utilizado como avaliação somativa, o MC permite que os conceitos e as relações registradas pelo aluno sejam pontuadas, oferecendo uma análise mais quantitativa do conhecimento do aluno.

A teoria de aprendizagem que subsidia teoricamente os MC, denomina-se Teoria da Aprendizagem Significativa, proposta por David Paul Ausubel (1918-2008), em 1963, na obra *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. Embora seja uma teoria escrita há sessenta anos, muitos professores a conhecem superficialmente, ficando sujeitos a subutilizá-la em sua prática profissional e, por consequência, os

MC também acabam sendo pouco explorados.

O fundamento desta teoria está na relação/conexão que um aluno estabelece entre um conhecimento existente em sua estrutura cognitiva e um novo conhecimento, capaz de tornar a aprendizagem cada vez mais significativa. Assim, os conhecimentos tornam-se dinâmicos, sendo (re)organizados e ampliados constantemente. Neste sentido, os MC podem potencializar a Aprendizagem Significativa, já que constituem-se em recurso esquemático que representa conjuntos de conceitos e significados na forma de proposição.

Considerando esse contexto, elaborou-se o curso intitulado “Mapas Conceituais na Avaliação Educacional” com a intenção de aplicá-lo junto a professores que atuam no Ensino Fundamental. Este curso constitui o Produto Educacional (PE) desta pesquisa. No entanto, nos anos de 2020 e 2021 houve a pandemia causada pelo vírus Sars-Cov 2, o que obrigou a todos ao isolamento. Este período, marcado por adaptações no campo educacional, exigiu que os professores se adaptassem ao ensino remoto, sendo um momento difícil tanto para eles, quanto para os alunos e familiares.

Desse modo, a implementação do PE foi realizada de forma indireta, com o PE sendo encaminhado a doze professores que analisaram e responderam a um questionário enviado pelo *Google Forms*®.

Assim, a partir das respostas desses professores, realizou-se a análise desses dados por meio da Análise Textual Discursiva (ATD). Foram identificadas duas categorias: “Curso” e “Mapas Conceituais”.

Na primeira categoria, o objetivo foi possibilitar que os analistas avaliassem o PE com a intenção de verificar se o curso estava consistente, adequado aos objetivos da pesquisa, possível de ser utilizado em sala de aula e se oportunizava aos professores o contato com diferentes recursos avaliativos.

Os analistas concluíram que o tempo de cada encontro e o do curso estava adequado e enfatizaram um aspecto já apresentado nas instruções do curso: que este tempo deve ser ajustado conforme o público-alvo e o contexto social do curso, quando utilizado. Em relação à temática de uso dos MC como recurso avaliativo, todos concordaram os temas abordados nos encontros estavam adequados e que foram apresentados de forma clara e bem-organizada.

Em relação à unidade “Organização”, os analistas, em geral, comentaram que o curso estava bem-organizado, com atividades adequadas aos objetivos de cada

módulo. Embora um analista tenha indicado a alteração da sequência dos temas do curso, optou-se por manter a ordem proposta começando pelos elementos da Aprendizagem Significativa, seguida dos Mapas Conceituais e, por fim, a Avaliação Educacional, com a apresentação do MC como recurso avaliativo. Esta sequência pareceu mais adequada não somente para a propositora desta pesquisa, mas para os demais onze avaliadores.

Em relação à unidade “Objetivo”, todos os analistas concordaram que os objetivos propostos estavam adequados; tanto os específicos de cada encontro, quanto os do curso como um todo. Assim, os analistas indicaram que a estrutura geral estava adequada para um curso de formação com professores do Ensino Fundamental na temática proposta.

Na categoria “Mapas Conceituais”, procurou-se saber dos analistas se o curso de formação continuada por eles analisado no PE, dava condições para que fossem compreendidos conceitos relativos aos MC como seu processo de construção; conceitos (AS, subsunçores, diferenciação progressiva e a reconciliação integradora); sua utilização como recurso avaliativo de forma diagnóstica, formativa e somativa; e, também, levantar a percepção dos analistas em relação à relevância deste PE para a prática dos professores do Ensino Fundamental.

Nesta categoria, foram identificadas três subcategorias: conceitos, recurso avaliativo e relevância. Na primeira subcategoria foram destacadas quatro unidades. A unidade “Aprendizagem Significativa”, segundo os analistas, está coerente com a teoria de aprendizagem proposta por Ausubel, com a apresentação dos conceitos de forma clara. Na segunda unidade (“Subsunçores”), os analistas argumentaram que o conceito de subsunçor foi bem explorado e explorado de forma a viabilizar sua compreensão.

Do mesmo modo, os analistas indicaram que os conceitos das unidades “Diferenciação Progressiva” e “Reconciliação Integradora” também foram bem trabalhados no curso, sendo que eles se constituem como fundamentais para o entendimento da teoria da AS e para a elaboração dos MC.

A subcategoria “Recursos avaliativo” compreendeu três unidades de análise, sendo elas: “caráter diagnóstico”, “caráter formativo” e “caráter somativo”. O objetivo desta subcategoria foi levantar junto aos analistas se há pertinência na utilização dos MC como instrumento avaliativo de caráter diagnóstico, formativo e somativo e se o modo como essas perspectivas foram trabalhadas no curso está coerente e

clara. Em unanimidade, os analistas concordaram que esses conceitos e procedimentos foram apresentados de forma coesa e adequada à pesquisa.

Com relação à subcategoria “Relevância”, procurou-se saber se os analistas consideraram que um curso voltado a professores do Ensino Fundamental envolvendo os MC como recurso avaliativo, seria relevante para a formação continuada desses profissionais. Os analistas, em unanimidade, concordaram que a utilização dos MC como recurso avaliativo pode ser um modo eficiente de realizar a avaliação educacional, com possibilidade de ser utilizado de diferentes formas (diagnóstica, formativa ou somativa) e que o curso oportuniza aos participantes a apropriação desta concepção, assim como possibilita, de forma prática, essa aprendizagem dos alunos.

Assim, a partir da análise dos dados oriundos da implementação indireta do Produto Educacional desenvolvido nesta pesquisa, pode-se concluir que o objetivo delineado a partir da elaboração de um curso de formação continuada, envolvendo a utilização dos Mapas Conceituais como recurso avaliativo, voltado a professores que atuam no Ensino Fundamental, foi alcançado.

Contudo, deve-se registrar que uma dificuldade encontrada no decorrer da pesquisa foi o surgimento da Pandemia, que impossibilitou a implementação direta com o público-alvo e ocasionou um atraso no desenvolvimento do trabalho.

Como desdobramento para trabalhos futuros, pretende-se aplicar este curso em momento oportuno, com a intenção de contribuir com a formação de professores e ratificar a análise ora realizada.

## REFERÊNCIAS:

AGUIAR, J. G.; CORREIA, P. R. M. Como fazer bons mapas conceituais? Estabelecendo parâmetros de referências e propondo atividades de treinamento. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 2, p. 141-157. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4265>. Acesso em: 15 mar. 2021.

ALTENFELDER, A. H. **Formação continuada**: os sentidos atribuídos na voz do professor. 2004. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia da Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

ARAGÃO, J. S. **Metodologia e conteúdos básicos de comunicação e artes**. Indaial: Editora ASSELVI, 2007.

AUSUBEL, D. P. **The Psychology of Meaningful Verbal Learning**. New York: Grune & Stratton, 1963.

AUSUBEL, D. P. **The Acquisition and Ketention of knowledge**: a Cognitive View. Netherlands: Springer, 2000.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos**: Uma Perspectiva Cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericano, 1980.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. O Aplicativo Kahoot na Educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. *In*: GOMES, M. J.; OSÓRIO, A. J.; VALENTE, A. L. (Orgs.). **Challenges 2017**: Aprender nas Nuvens, Learning in the Clouds. 15. ed. Braga, Portugal: Universidade do Minho – UMINHO, 2017, p. 1587-1602.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. **Diretrizes da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 15 mar. 2021.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e Institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). MEC: Brasília – DF, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 15 mar. 2021.

CASARIN, H. C. S.; CASARIN, S. J. C. **Pesquisa Científica: da teoria à prática**. Curitiba: InterSaber, 2012.

FERNANDES, D. **Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas**. São Paulo: Unesp, 2009.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

HADJI, C. **A avaliação, regras do jogo: das intenções aos instrumentos**. Portugal: Porto Editora, 1993.

HADJI, C. **A avaliação, regras do jogo**. 4. ed. Portugal: Porto Editora, 1994.

HADJI, C. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HOFFMANN, J. **Avaliação: mito e desafio uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre: Editora Mediação, 1994.

KRAEMER, M. E. P. Avaliação da aprendizagem como construção do saber. **Revista Educación Superior. Investigaciones y Debates**, 2006. Disponível em: <http://integral.objectis.net/avaliarsaber>. Acesso em: 12 jul. 2020.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 1995.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011a.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 2011b.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MEDEIROS, E. A.; AMORIM, G. C. C. Análise textual discursiva: dispositivo analítico de dados qualitativos para a pesquisa em educação. *Laplage em Revista*, Sorocaba, v. 3, n. 3, p. 247-260, set./dez. 2017.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**. São Paulo, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Editora Ijuí: Ijuí. 2007.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. rev. e ampl. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, diagramas V e unidades de ensino potencialmente significativas.**

Material de apoio para o curso “Aprendizagem Significativa no Ensino Superior: Teorias e Estratégias Facilitadoras” – PUC/PR (2012-2013). Disponível em: [https://uni.br/TAS\\_1490483223.pdf](https://uni.br/TAS_1490483223.pdf). Acesso em: 10 jan. 2021.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

MOREIRA, M. A. **Mapas Conceituais e Aprendizagem Significativa**, 2012a. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>. Acesso em: 22 set. 2022.

MOREIRA, M. A. **¿Al Final, qué es Aprendizaje Significativo?** Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS, 2012b. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/alfinal.pdf>. Acesso em: 22 set. 2022.

MOREIRA, M. A.; BUCHWEITZ, B. **Novas estratégias de ensino e aprendizagem.** Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1993.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. A. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** São Paulo: Editora Moraes, 1982.

NOVAK, J. D. **Aprender a Aprender.** Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1984.

NOVAK, J. D. **Aprender, criar e utilizar o conhecimento:** Mapas conceituais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Learning how to learn.** Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

SANMARTÍ, N. O mais importante é aprender a se autoavaliar. *In:* SANMARTÍ, N. **Avaliar para aprender.** Porto Alegre: Artmed, 2009, p. 49-57.

SANT'ANNA, M. I. **Por que avaliar? Como avaliar?** Critérios e instrumentos. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

STENSVOLD, M. S.; WILSON, J. T. The interaction of verbal ability with concept mapping in learning from a chemistry laboratory activity. **Science Education**, Hoboken, New Jersey, v. 74, n. 4, p. 473-489, 1990.

TAVARES, R. Ambiente colaborativo on-line e a aprendizagem significativa de Física. *In:* CIED - CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 13., 2007, Curitiba. **Anais [...].** Curitiba. CIED: – Curitiba, ABED, 2007, p. 1-10.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: como ensinar.** Trad. Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: Artmed Editora, 1998.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Convidamos \_\_\_\_\_ para participar do curso de extensão, intitulado “Mapas Conceituais na Avaliação Educacional”, conduzido pela pesquisadora Juliana Alves Grocholski, sob a orientação da professora Dr.<sup>a</sup> Simone Luccas e desenvolvido no Programa Stricto Sensu de Pós-Graduação em Ensino (PPGEN), Mestrado Profissional em Ensino. Tem por objetivo oferecer a formação Continuada aos professores. Sua participação será voluntária e se dará por meio de questionários, e não implicará em riscos de qualquer natureza. Caso aceite participar, estará contribuindo para o desenvolvimento desta pesquisa e concordando com a utilização dos dados nela coletados para futuras publicações. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados; contudo, sua identidade será preservada e mantida em sigilo. Se depois de consentir em participar da pesquisa você optar por desistir, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo à sua pessoa. Em caso de dúvidas ou informações, entre em contato com a pesquisadora no endereço eletrônico [julianagrocholski@outlook.com](mailto:julianagrocholski@outlook.com) ou pelo telefone (43) 996062707. Considerando que fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto e de como será minha participação, no decorrer deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações).

Cornélio Procópio, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

Assinatura do(a) participante: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_

Assinatura da Pesquisadora e da Orientadora Responsável:

\_\_\_\_\_  
Profa. Juliana Alves Grocholski

\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Simone Luccas

## APÊNDICE B

### MAPAS CONCEITUAIS NA AVALIAÇÃO EDUCACIONAL.

#### **Apresentação**

Caro participante, de início agradeço por aceitar colaborar com esta Produção Educacional, que faz parte de uma pesquisa desenvolvida no curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino – PPGEN/UENP.

Antes de começar a responder às questões, esclareço que este estudo foi elaborado em forma de curso, a ser aplicado na modalidade presencial para professores da Formação continuada, porém, em decorrência da pandemia COVID -19, a implementação será realizada de maneira indireta, a partir de sua análise e contribuição, tanto na leitura do Produto Técnico-Tecnológico (PTT), quanto preenchimento do questionário.

Por fim, destaco que caso surjam dúvidas sobre o questionário, coloco-me à disposição pessoalmente ou pelo do Whats (43-996062707). Desde já agradeço sua contribuição!

#### **Guia de apresentação**

O Mapa Conceitual é um recurso de estrutura gráfica que serve para organização e representação do conhecimento do aluno, mas pouco usado pela área educacional. Foi criado por Joseph Novak na década de 70. Esse recurso veio para fortalecer a Aprendizagem Significativa, já que seria uma complementação dela. Esse recurso pode auxiliar tanto o professor, quanto ao aluno, pois ao trabalhar o professor consegue identificar o que o aluno aprendeu, tendo um feedback direto de onde suas lacunas ainda não foram preenchidas.

Desse modo, com vistas a promover a aprendizagem dos alunos, esta pesquisa consiste em um curso ofertado a professores da Formação Continuada, em diversas fases do ensino. A ideia é ofertar formação aos professores para que possam conhecer e utilizar o Mapa Conceitual em suas Atividades Avaliativas, auxiliando o professor em sua prática educacional.

Considerando a contextualização apresentada, convido-o (a) a analisar a estrutura do curso pensado para ser aplicado a professores de formação Continuada. Serão encaminhados dois Anexos: o primeiro referente ao curso de Mapa Conceitual; já o segundo formulário, consiste em questões para análise do Produto Técnico-Tecnológico

## QUESTIONÁRIO

### 1 – IDENTIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES

1. Nome: \_\_\_\_\_

2. E-mail: \_\_\_\_\_

3. Nível de escolaridade:

( ) Graduação/ Ano de obtenção:

( ) Especialização/ Ano de obtenção:

( ) Mestrado / Ano de obtenção:

( ) Doutorado/ Ano de obtenção:

( ) Pós- Doutorado/ Ano de obtenção:

4. Atuação em Instituição:

( ) Pública

( ) Privada

5. Atuação:

( ) Anos Iniciais do Ensino Fundamental

( ) Anos Finais do Ensino Fundamental

( ) Ensino Médio

( ) Ensino Superior

6. Tempo de Atuação (Anos)

Anos Iniciais do Ensino Fundamental \_\_\_\_\_

Anos Finais do Ensino Fundamental \_\_\_\_\_

Ensino Médio \_\_\_\_\_

Ensino Superior \_\_\_\_\_

**ANÁLISE DO PRODUTO EDUCACIONAL: “Mapas Conceituais na Avaliação Educacional”.**

1. No seu ponto de vista, o tempo destinado ao curso com sete encontros, com duração de 4 horas, unindo teoria e prática, está adequado? Justifique sua resposta.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Os conteúdos apresentados em cada encontro, conforme listados a seguir:

- 1. Apresentações do Curso;
- 2. Avaliação Educacional;
- 3. Aprendizagem Significativa;
- 4. Mapa Conceitual;
- 5. Cmap Tools;
- 6. Mapa Conceitual como recurso avaliativo;
- 7. Evolução Conceitual: análise dos Mapas Conceituais

A forma como estão organizados nos encontros é pertinente? Justifique.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Em relação aos conteúdos, faria alguma alteração? Qual(ais)?

---

---

---

**4.** A estrutura do curso está adequada para um curso de formação continuada de professores?

---

---

---

**5.** Os objetivos dos setes encontros são pertinentes para esse curso?

- ( ) Sim.  
( ) Em parte.  
( ) Não.

**6.** Justifique a resposta da questão anterior.

---

---

---

---

**7.** As atividades avaliativas de cada encontro e os feedbacks das atividades nas aulas posteriores a seu ver, considera essa ação adequada:

- ( ) Adequada.  
( ) Parcialmente adequada.  
( ) Inadequada

**8.** Justifique a resposta da questão anterior.

---

---

---

---

**9.** O conceito de Aprendizagem Significativa foi apresentado de forma clara?

- ( ) Sim.  
( ) Em parte.  
( ) Não.

**10.** Justifique a resposta da questão anterior.

---

---

---

---

**11.** como o conceito do subsunçor foi trabalhado durante o curso está claro e é pertinente à sua compreensão?

---

---

---

---

---

---

**12.** No curso é possível distinguir e entender a Diferenciação Progressiva da Reconciliação Integrativa? Justifique sua resposta.

---

---

---

---

---

---

**13.** O conceito de Mapa Conceitual como recursos avaliativos foram apresentadas de forma clara?

( ) Sim.

( ) Em parte.

( ) Não.

**14.** Justifique a resposta da questão anterior.

---

---

---

---

---

---

**15.** Escreva como podemos trabalhar com as avaliações com auxílio do Recuso do Mapa conceitual:

A) Avaliação Diagnóstica \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

B) Avaliação Formativa \_\_\_\_\_

---

---

---

C) Avaliação Somativa \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**16.** Na sua opinião, esse curso é relevante aos professores em uma formação continuada? Justifique sua resposta.

---

---

---

---

---

---