



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS e MATEMÁTICA

**CONCEPÇÕES DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE PROFESSORES DE
QUÍMICA E SUAS RELAÇÕES COM A PERSPECTIVA DA AVALIAÇÃO DA
EXPERIÊNCIA**

KYMBERLI FRANCISCA DE SOUZA

Caruaru

2022

KYMBERLI FRANCISCA DE SOUZA

**CONCEPÇÕES DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE PROFESSORES DE
QUÍMICA E SUAS RELAÇÕES COM A PERSPECTIVA DA AVALIAÇÃO DA
EXPERIÊNCIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de mestra em Educação em Ciências e Matemática.

Área de Concentração: Educação em Ciências e Matemática

Orientadora: Kilma da Silva Lima Viana

Caruaru

2022

Catálogo na fonte:
Bibliotecária – Nasaré Oliveira - CRB/4 - 2309

S729c Souza, Kymberli Francisca de.
Concepções de avaliação da aprendizagem de professores de química e suas relações com a perspectiva da avaliação da experiência. / Kymberli Francisca de Souza. – 2022.
165 f.; il.: 30 cm.

Orientadora: Kilma da Silva Lima Viana.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Programa de Pós- Graduação em Educação em Ciências e Matemática. 2022.
Inclui Referências.

1. Avaliação – Conhecimentos e aprendizagem. 2. Professores de química. 3. Avaliação da aprendizagem. 4. Química – Estudo e ensino. I. Viana, Kilma da Silva Lima (Orientadora). II. Título.

CDD 371.12 (23. ed.) UFPE (CAA 2022-077)

KYMBERLI FRANCISCA DE SOUZA

**CONCEPÇÕES DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE PROFESSORES DE
QUÍMICA E SUAS RELAÇÕES COM A PERSPECTIVA DA AVALIAÇÃO DA
EXPERIÊNCIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do título de mestra em Educação em Ciências e Matemática.

Área de concentração: Educação em Ciências e Matemática

Aprovada em: 23/02/2022.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Kilma da Silva Lima Viana (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Sylvia Regiana De Chiaro Ribeiro Andrade (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Valéria Maria de Lima Borba (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Campina Grande

Dedico aos meus pais este trabalho! Vocês foram lâmpadas para meu caminho, me ensinaram que para vencer é preciso de fé e amor pelo que faz. Me abriram as portas para educação e nunca me deixaram desistir de nenhum desafio. Minha eterna gratidão a vocês.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pelo Dom da vida, pelas inúmeras vezes que me sustentou com sua graça e não me fez desistir do que parecia impossível. A Ele toda glória e louvor, pois fez coisas maravilhosas aos meus olhos e me fez compreender sua infinita bondade para com todos que me cercam.

Aos meus pais externo mais uma vez meus agradecimentos, vocês me ensinaram a amar a escola, tanto que me encontrei professora. Ensinaram a importância do Professor, a respeitar o próximo e a correr atrás do que eu queria, é impossível colocar em palavras o quanto sou grata a vocês, Fabiana Francisca da Cruz e Aguinaldo Francisco de Souza, meu amor por vocês é infinito.

As minhas irmãs, são oito personalidades distintas vivendo uma aventura, que se chama Vida. Kimberliane agradeço a você minha irmã por estar ao meu lado, por se preocupar e me ajudar quando eu precisei e pelos dois presentes, que são os meus sobrinhos, Ariel Elouise e Davi Rogério, eles são as crianças mais espertas e esprevidadas (rsrsrsr) que já vi.

A Kimberliane que mesmo sem entender me deu forças para continuar, ao meu presente de luz, Lorenzo, seu filho amado que nos trouxe um sorriso lindo de quatro dentinhos, a pureza dele me fez mais alegre nos dias que mais precisei de forças.

Karine, meu amorzinho, a menina que mais me fala de amor, que me apoia e entende a minha trajetória, que ama a educação assim como eu, você me faz de espelho e isso é motivo de muito orgulho para mim.

Katarine a mais birrenta, a menina de talentos múltiplos, eu não sei de onde vem tanta força pra enfrentar tantos obstáculos que você já passou. Meu sonho é ver você crescer e com todo seu jeito brilhante, ser mais feliz.

Kaylane a mais brava, que é na dela e faz de tudo para o bem estar de todos. Obrigada pelo seu jeito de cuidar e de nos fazer carinho com seu jeitinho de ser. Em minha vida, você também é muita luz, assim como todas.

Ketully, a irmã que mais pego no pé para estudar, agradeço a você por sempre estar disposta a fazer pelo outro, a sua maneira de ser, agradeço por sua inocência, e que Deus permita a mim estar do teu lado para o que você precisar.

E as minhas irmãs gêmeas, Kamila e Kamile, que sou grata pela doçura, pelo amor e compreensão. Vocês são lindas demais, obrigada por tudo, meu escape nos momentos mais difíceis de escrita.

A minha Super Orientadora, Kilma da Silva Lima Viana, que abriu seu coração para mim. A senhora é um exemplo de força, coragem e amor pelo que faz. Antes eu já não imaginava minha vida sem educação, depois que conheci a senhora isso ficou ainda mais marcado em minha vida. Obrigada por não desistir de mim, por não me deixar sozinha nos momentos que pensei que não iria conseguir. Por seu carinho, orientações, atenção, dedicação, sou extremamente grata. Ganhei um presente em forma de orientadora.

Ao meu amor, meu Wellington, agradeço por tanta força dedicada, por inúmeras noites de sono abdicadas para me ajudar, por sua paciência. Obrigada por estar comigo quando o fardo ficou pesado. O seu apoio foi essencial para este trabalho. Obrigada por tudo.

Aos meus amigos, também externo minha gratidão, em especial a Ailton Clemente, Rauã Silva, Brasiliano Carlos, Paula Carolayne, Suênia Souza, Eduarda Monte e Sunamita Ivone. Vocês foram encorajadores! Este trabalho tem o incentivo de vocês, por isso a Deus sou grata.

Aos meus professores voluntários. Sou grata pela força, tempo e dedicação. Obrigada por não desistirem, vocês foram extremamente essenciais para a conclusão deste trabalho.

Agradeço imensamente aos meus professores do mestrado, vocês são exemplos a serem seguidos, ao programa e todos que fazem parte dele. Me senti acolhida no campus. Obrigada por estarem sempre dispostos a fazer o melhor por nós.

Aos professores da graduação, minha base para voos mais altos, aqueles que me incentivaram a ser uma profissional melhor. Em especial a Wlisses Guimarães, esse mestre despertou minha curiosidade para a beleza que há na Química. Ensinou-me também a ser humilde, sempre temos algo para aprender, a ser prestativa com o próximo e a agarrar as boas oportunidades que a vida oferece.

A Ronaldo Dionísio, que me ensinou a ter “sangue nos olhos”, ser forte e corajosa. O curso não foi fácil, mas com professores como o senhor, se tornou mais leve e prazeroso. Meu amigo e eterno professor.

E ao professor digníssimo Clécio Gomes, o seu olhar de carinho por cada um de nós me mostrou que temos que estar atentos aos nossos estudantes, eles têm um mundo fora da escola. Obrigada por me compreender e ser tão sensível e humano. A Ayrton pela parceria neste mestrado, desde a seleção você foi um amigo, um bom ouvinte nos momentos de dificuldades e também nos momentos de alegrias. Obrigada por tudo.

A minha família, avós, tios(as), primos(as), em meu coração reservo um espaço de gratidão, minha base forte. Obrigada por torcerem por mim em todos os momentos.

Que Deus abençoe a todos!

RESUMO

Essa pesquisa teve a seguinte inquietação: De que forma os professores de Química organizam o processo avaliativo e quais são as relações existentes entre suas concepções de Avaliação e a perspectiva da Avaliação da Experiência? E hipótese inicial: os professores de Química organizam seu processo avaliativo de acordo com suas concepções, construídas durante sua vida estudantil e essas concepções sobre Avaliação apresentam aspectos relacionados às Primeiras Gerações da Avaliação, distanciando-se da perspectiva de Quarta Geração da Avaliação da Experiência, devido às lacunas na sua formação docente. Para responder a pergunta de pesquisa, teve o objetivo geral de Analisar as relações existentes entre as concepções de Avaliação de professores de Química, sua formação docente e a perspectiva de Quarta Geração da Avaliação da Experiência. E os seguintes objetivos específicos: (i) Identificar os principais elementos considerados pelos professores de Química no processo avaliativo e as correlações entre eles; (ii) Compreender as concepções de Avaliação da Aprendizagem dos professores de Química e suas relações com as Gerações da Avaliação; (iii) Identificar possíveis relações entre as concepções e práticas avaliativas dos professores e a sua formação inicial; (iv) Analisar o processo avaliativo, organizado pelos professores de Química, e suas aproximações e distanciamentos com os pressupostos e princípios da Avaliação da Experiência. Diante disso, foi realizado um estudo de caso múltiplo, de natureza aplicada, com abordagem quanti-qualitativa, do tipo explicativa, em três escolas da Rede Pública do estado de Pernambuco, com 3 professores de Química do Ensino Médio, que ministram aulas no 1º, 2º e 3º Anos. As análises dos dados foram feitas a partir das Gerações da Avaliação e da Avaliação da Experiência. Ao final da pesquisa, observamos que os professores apresentam concepções acerca da avaliação construídas a partir de suas experiências, pois não tiveram em sua formação discussões aprofundadas sobre o tema. Observamos também que o sistema educativo dificulta o processo avaliativo, no sentido de não dar liberdade aos professores para fazer diferente das práticas conservadoras. Foi observada a angústia dos professores nesse sentido. Ressalta-se, então, a necessidade de mais discussões acerca das novas perspectivas da avaliação, nos cursos de formação de professores para que o processo avaliativo, no chão da escola, não seja uma reprodução ou improvisado.

Palavras Chave: avaliação da aprendizagem; ensino de química; gerações da avaliação.

ABSTRACT

This research raised concerns: How do Chemistry teachers organize the evaluation process and what are the existing relationships between their conceptions of Evaluation and the perspective of Experience Evaluation? It is an initial hypothesis, that Chemistry teachers organize their evaluation process according to their conceptions, built during their student life and these conceptions about Evaluation present aspects related to the First Generations of Evaluation, distancing themselves from the Fourth Generation perspective of Experience Evaluation. , due to gaps in their teacher training. To answer the research question, the general objective was to analyze the existing relationships between the conceptions of Evaluation of Chemistry teachers, their teacher training and the Fourth Generation perspective of Experience Evaluation. And the following specific objectives: (i) Identify the main elements considered by Chemistry teachers in the evaluation process and the correlations between them; (ii) Understand the concepts of Learning Assessment of Chemistry teachers and their relationship with the Generations of Assessment; (iii) Identify possible relationships between teachers' conceptions and assessment practices and their initial training; (iv) Analyze the evaluation process, organized by Chemistry teachers, and its approximations and distances from the assumptions and principles of Experience Evaluation. In view of this, a multiple case study was carried out, of an applied nature, with a quantitative-qualitative approach, of the explanatory type, in three schools of the Public Network in the state of Pernambuco, with 3 High School Chemistry teachers, who teach classes in the 1st, 2nd and 3rd Years. Data analyzes were carried out based on the Generations of Assessment and Experience Assessment. At the end of the research, we observed that teachers present conceptions built from their experiences, as they did not have in-depth discussions in their training. The anguish of the teachers in this sense was observed. It is emphasized, then, the need for more discussions about the new perspectives of evaluation, so that the evaluation process is not a reproduction or improvisation.

Keywords: learning assessment; chemistry teaching; generations of assessment.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Correlações entre Elementos da MRF	76
Gráfico 2 -	Correlações entre Construtos da MRF	80
Gráfico 3 -	Correlações entre Elementos da MRM	104
Gráfico 4 -	Correlações entre Construtos da MRM	107
Gráfico 5 -	Correlações entre Elementos da MRR	127
Gráfico 6 -	Correlações entre Construtos da MRR	131

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Quantidade de artigos publicados pela revista por quantidade relacionados a avaliação no período de 2010 a 2020	21
Quadro 2 -	Quantidade de artigos totais publicados em anais e artigos em avaliação	22
Quadro 3 -	Levantamento de dissertação de mestrado no repositório da UFPE	22
Quadro 4 -	Divisão dos trabalhos em avaliação	22
Quadro 5 -	Resultado pela busca sobre avaliação	30
Quadro 6 -	Síntese das 3 (três) Primeiras Gerações da Avaliação	50
Quadro 7 -	Síntese 4º Geração da Avaliação	53
Quadro 8 -	Organização metodológica da pesquisa	69
Quadro 9 -	Matriz de Repertório do Professor F	73
Quadro 10 -	Matriz de Repertório do Professor M	101
Quadro 11 -	Matriz de Repertório do Professor R	124

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO DE LITERATURA	20
2.1	MAPEAMENTO HORIZONTAL	20
2.1.1	Periódicos Seleccionados	21
2.1.2	Periódicos em Avaliação	22
2.2	MAPEAMENTO VERTICAL	23
2.2.1	Discussões sobre os artigos	23
2.2.2	Aportes teóricos e principais autores de referência	30
2.3	AS ABORDAGENS DO PROCESSO DE ENSINO	32
2.3.1	Abordagem Tradicional	32
2.3.2	Abordagem Comportamentalista	34
2.3.3	Abordagem Humanista	36
2.3.4	Abordagem Cognitivista	38
2.3.5	Abordagem Sociocultural	39
2.4	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO CHÃO DA ESCOLA	42
2.5	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE QUÍMICA	46
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	49
3.1	AS GERAÇÕES DA AVALIAÇÃO	49
3.2	AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA	54
3.2.1	Pressupostos da Avaliação da Experiência	54
3.2.2	Princípios da Avaliação da Experiência	55
4	METODOLOGIA	59
4.1	DESENHO DA PESQUISA	59
4.2	CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO E PARTICIPANTES DA PESQUISA	59
4.3	TEORIA METODOLÓGICA – TEORIA DOS CONSTRUTOS PESSOAIS	59
4.3.1	Ciclo da Experiência Kellyana (CEK)	64
4.4	INSTRUMENTOS DE PESQUISA	65
4.4.1	Entrevistas Semiestruturadas	65
4.4.2	Teste de Matriz de Repertório	66
4.5	PROCEDIMENTOS DE PESQUISA	67
4.6	ORGANIZAÇÃO METODOLÓGICA ATRAVÉS DO CEK	67
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	71
5.1	PESQUISA COM O PROFESSOR F	71
5.1.1	Primeira Etapa do CEK (Antecipação) – Professor F	71
5.1.1.1	Análise da MRF	71
5.1.1.2	Análise da Entrevista Semiestruturada – Parte 1 – Professor F	81

5.1.1.3	Análise da Entrevista Semiestruturada – Parte 2 – Professor F	85
5.1.2	Segunda Etapa do CEK (Investimento) – Professor F	90
5.1.3	Terceira Etapa do CEK (Encontro) – Professor F	92
5.1.3.1	Perfil Geral da Escola e das Turmas – Professor F	93
5.1.3.2	Análise das Observações – Professor F	93
5.1.4	Quarta Etapa do CEK (Confirmação ou Desconfirmação) – Professor F	96
5.1.5	Quinta Etapa do CEK (Revisão Construtiva) – Professor F	98
5.2	PESQUISA COM O PROFESSOR M	100
5.2.1	Primeira Etapa do CEK (Antecipação) – Professor M	100
5.2.1.1	Análise da MRM	100
5.2.1.2	Análise da Entrevista Semiestruturada – Parte 1 – Professor M	108
5.2.1.3	Análise da Entrevista Semiestruturada – Parte 2 – Professor M	111
5.2.2	Segunda Etapa do CEK (Investimento) – Professor M	115
5.2.3	Terceira Etapa do CEK (Encontro) – Professor M	117
5.2.3.1	Perfil Geral da Escola e das Turmas – Professor M	117
5.2.3.2	Análise das Observações – Professor M	117
5.2.4	Quarta Etapa do CEK (Confirmação ou Desconfirmação) – Professor M	119
5.2.5	Quinta Etapa do CEK (Revisão Construtiva) – Professor M	120
5.3	PESQUISA COM PROFESSOR R	123
5.3.1	Primeira Etapa do CEK (Antecipação) – Professor R	123
5.3.1.1	Análise da MRR	123
5.3.1.2	Análise da Entrevista semiestruturada – Parte 1 – Professor R	132
5.3.1.3	Análise da Entrevista semiestruturada – Parte 2 – Professor R	135
5.3.2	Segunda Etapa do CEK (Investimento) – Professor R	138
5.3.3	Terceira Etapa do CEK (Encontro) – Professor R	140
5.3.3.1	Perfil Geral da Escola e das Turmas – Professor R	140
5.3.3.2	Análise das Observações – Professor R	141
5.3.4	Quarta Etapa do CEK (Confirmação ou Desconfirmação) – Professor R	143
5.3.5	Quinta Etapa do CEK (Revisão Construtiva) – Professor R	144
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	147
	REFERÊNCIAS	150
	APÊNDICE A - ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA 1 (ANTECIPAÇÃO)	153
	APÊNDICE B - ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA 2 (ANTECIPAÇÃO)	154
	APÊNDICE C - ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA 3 (REVISÃO CONSTRUTIVA)	155
	APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	156
	ANEXO A - AVALIAÇÃO ESCRITA DO PROFESSOR - R	158
	ANEXO B - AVALIAÇÃO ESCRITA DO PROFESSOR- R	159

ANEXO C - AVALIAÇÃO ESCRITA DO PROFESSOR - F	161
ANEXO D - AVALIAÇÃO ESCRITA DO PROFESSOR - R	163
ANEXO E - ATIVIDADE EXPERIMENTAL DO PROFESSOR- R	164

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, o ensino de Química tem se relacionado à abordagem tradicional de ensino (MIZUKAMI, 1986), assim, muitas vezes, tem caráter punitivo, de seletividade e classificação. Nesse contexto, isso acaba por afastar os estudantes desta Ciência. Gatti (2010) afirma que, em função dos problemas de aprendizagem encontrados nas escolas do país, os cursos de formação de professores passaram a ser foco de estudos e preocupação. Entende-se que durante a formação docente a avaliação é tema discutido em algumas poucas disciplinas, porém, como se trata de disciplina pedagógica não é vista com tanta importância (VIANA, 2014), isso é diretamente impactado quando os futuros docentes vão lecionar.

Oriunda de uma Instituição Federal, cursei Licenciatura Plena em Química e, durante minha formação, fui Bolsista BIA-FACEPE, no primeiro período e segundo, e iniciei a pesquisa sobre as concepções de Avaliação de professores de Química do Ensino Médio, começando, assim, a me aprofundar na temática de Avaliação. Para aperfeiçoar meus conhecimentos, entrei no Grupo de Trabalho (GT) do Laboratório de Avaliação, do Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL). Neste GT, com reuniões semanais, passamos a discutir como a Avaliação é importante dentro do processo de ensino e aprendizagem.

Em minhas pesquisas de bolsas de iniciação científica, citada acima e que está disponível publicada em anais do congresso nacional de educação do ano de 2019, encontrei resultados que me deixaram inquieta, por observar o quão pouco os professores de Química falam sobre Avaliação. Outro aspecto que me deixou pensativa foi o fato de unir Avaliação ao fator tempo, pois, para muitos professores, avaliar demanda tempo e como esse tempo é curto na escola e as turmas numerosas, preferem ensinar e só parar para avaliar no final. Quando questionados sobre instrumentos avaliativos, as nossas pesquisas indicaram a prova escrita como o principal e muitas vezes apenas o único instrumento utilizado, mesmo depois de tantos estudos na área.

Essas inquietações foram aguçadas ainda mais pelo fato de que na graduação as disciplinas que mais eram consideradas “importantes” eram as específicas de

Química, tais como: Química Geral, Radioatividade, Química Orgânica e Inorgânica. E as disciplinas pedagógicas, como costumamos falar, tínhamos poucas preocupações, pois eram tidas como as mais fáceis. As disciplinas que tinham discussão sobre Avaliação, eram apenas duas, Avaliação da Aprendizagem e Didática, todas as outras não tratavam sobre avaliação e eu acreditava que deveria aprender a avaliar os conteúdos específicos que aprendia e isso deveria ocorrer durante o processo de ensino do conteúdo e não em uma disciplina separada.

Não ver a importância das disciplinas pedagógicas do curso, podem levar a lacunas na formação que será marcante no chão da escola e isso me deixou reflexiva e vieram a trazer várias perguntas, como: De onde vem esta lacuna? Quais as concepções desses professores sobre Avaliação? Como a falta de saberes de como avaliar pode interferir na formação dos estudantes?

Através do GT de Resolução de Problemas, também do PDVL, que fiz parte, comecei a resolver questões sobre Química do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e busquei correlacionar à temática de Avaliação para complementar meus estudos. Isso me possibilitou passar mais tempo em sala de aula, mesmo não estando ainda com o curso completo. Percebi que assim como eu, meus colegas da graduação, mesmo estando em um período avançado do curso, tínhamos dificuldades em estar diante da sala de aula e ainda mais de avaliar aqueles estudantes. Com o conteúdo estávamos seguros, pois essa parte específica sempre foi muito bem cuidada, mas estar à frente de uma sala de aula com vários estudantes requer mais do que saber, agora tínhamos que saber fazer.

Além disto, em nossas pesquisas percebemos que os estudantes têm como figura do professor aquela relacionada ao tradicional, que tem forte característica com a primeira Geração da Avaliação, esses estudantes relacionam Avaliação como prova escrita, no final do bimestre, com função meramente de medir a capacidade de reprodução, através da memorização, com ênfase em classificar, selecionar, com todo o poder da avaliação nas mãos do professor. Diante disso, percebemos que vários estudantes do Ensino Médio, não tinham vontade de seguir a carreira docente na área. Poucos gostavam de Química e relacionavam o seu estudo a fórmulas e muitos cálculos matemáticos, distanciando-se da sua natureza experimental.

Observei também, durante os estudos, que os sentimentos ligados ao termo Avaliação são, em sua maioria, negativos, como nervosismo, apreensão, ansiedade, medo e insegurança. E muito disso está relacionado com o fato de o erro não ser um aliado dos estudantes. É nesse cenário que se encontra o desafio da Avaliação em seu sentido mais próprio de ser, e não como prática de exames. E por estes motivos que minha caminhada se deu até aqui, para aprofundamento, vivência e compreensão das concepções desses professores de Ensino Médio sobre Avaliação. Diante disso, ressalta-se que a importância da discussão acerca de uma nova proposta de avaliação nos cursos de licenciatura em Química ou até mesmo de formação continuada, pois pode promover contribuições para um melhor processo de ensino e aprendizagem e na reflexão e vivência qualificada no processo de aprendizagem dos estudantes, e na compreensão, acompanhamento e regulação do processo de ensino para os professores.

Apesar de estudos na área, observa-se que a avaliação ainda precisa ser mais discutida, especialmente, a partir de perspectivas mais inovadoras. O mapeamento dos trabalhos analisados nos deu uma radiografia do que tem se discutido e vivenciado nas instituições de ensino, a partir do recorte feito. Neste recorte, em seus resultados, vimos que a prática avaliativa ainda tem aspecto de Primeira ou Segunda Gerações, a partir de instrumentos objetivos, mas observamos também que já existem avanços e que a perspectiva de Quarta Geração está sendo evidenciada, de forma tímida, em alguns trabalhos da área.

Ressalta-se a importância de se discutir sobre avaliação da aprendizagem numa perspectiva mais inovadora para que essas discussões possam chegar nos cursos de formação e também, principalmente, nas escolas da Educação Básica.

A avaliação precisa estar a serviço da aprendizagem. Guba e Lincoln propuseram a Quarta Geração em 1989, ou seja, há quase 30 anos e ainda encontramos muito mais aspectos da Primeira Geração, que tem ênfase na memorização, quantificação, mensuração, e acaba distanciando os estudantes e trazendo à tona sentimentos como medo, insegurança e insatisfação, não levando em consideração o contexto escolar que o estudante está inserido, do que da Quarta Geração, que tem como principal objetivo auxiliar no processo de aprendizagem, fazendo com que o estudante reflita, com o auxílio do professor, sobre seus passos e

que possa construir, com consciência os novos, para alcançar a aprendizagem pretendida.

Um problema que encontramos nos trabalhos estudados foi o fato de que existia um foco em um único instrumento. Como se ele fosse suficiente para entender todo o processo avaliativo. Por exemplo, um mapa conceitual, um jogo didático, um questionário. A avaliação não se resume à aplicação de um instrumento e nem mesmo de diversos instrumentos.

Avaliação é um processo de interpretação e reflexão e os instrumentos, como o nome mesmo diz, é apenas uma ferramenta que vai trazer pistas, indicações e dados sobre esse processo. Mas para que essa interpretação traga reflexões mais amplas, esses instrumentos precisam dialogar e se complementar. Mas antes de tudo, por trás de qualquer interpretação há uma concepção.

Dessa forma, consideramos essencial a discussão acerca de concepções da avaliação. O que queremos dizer é que não basta utilizar uma gama de instrumentos se o avaliador tiver uma concepção de Primeira, segunda ou Terceira Geração da Avaliação, pois sua interpretação irá limitar a avaliação à quantificação ou a descrição de pontos fortes e fracos em relação a objetivos pré-estabelecidos ou a julgamento de valor para tomada de decisão, deixando de fora estudante, principal interessado, dessas decisões. Diante disso, surgiu a seguinte **inquietação de pesquisa**: De que forma os professores de Química organizam o processo avaliativo e quais são as relações existentes entre suas concepções de Avaliação e a perspectiva da Avaliação da Experiência?

Tivemos a seguinte **hipótese** para responder esse problema de pesquisa: Os professores de Química organizam seu processo avaliativo de acordo com suas concepções, construídas durante sua vida estudantil e essas concepções sobre Avaliação apresentam aspectos relacionados às Primeiras Gerações da Avaliação, distanciando-se da perspectiva de Quarta Geração da Avaliação da Experiência, devido às lacunas na sua formação docente. Diante disso, essa pesquisa teve como **Objetivo Geral**: Analisar as relações existentes entre as concepções de Avaliação de professores de Química, sua formação docente e a perspectiva de Quarta Geração da Avaliação da Experiência. E **Objetivos Específicos**: (i) Identificar os principais elementos considerados pelos professores de Química no processo

avaliativo e as correlações entre eles; (ii) Compreender as concepções de Avaliação da Aprendizagem dos professores de Química e suas relações com as Gerações da Avaliação; (iii) Identificar possíveis relações entre as concepções e práticas avaliativas dos professores e a sua formação inicial; (iv) Analisar o processo avaliativo, organizado pelos professores de Química, e suas aproximações e distanciamentos com os pressupostos e princípios da Avaliação da Experiência.

Para o alcance dos objetivos, foi realizado um estudo de caso múltiplo, com 3 (três) professores da Rede Pública do Estado de Pernambuco, de 3 (três) municípios distintos. A pesquisa teve natureza aplicada, de abordagem quanti-qualitativa, do tipo explicativo. A análise dos dados foi realizada à luz das Gerações da Avaliação (GUBA; LINCOLN, 1989) e da perspectiva da Avaliação da Experiência (VIANA, 2014).

No sentido de uma melhor visão de como foi desenvolvida a pesquisa, essa dissertação apresenta a seguinte estrutura: Introdução, onde são explicitados a problematização do tema, as justificativas pessoais, o problema de pesquisa, a hipótese inicial, o objetivo geral e específicos e o contexto da pesquisa. Revisão de Literatura, onde apresentamos um mapeamento vertical e, em seguida, horizontal, fazendo uma discussão acerca das tendências de pesquisa do objetivo de estudo. Continuando com uma discussão acerca das abordagens do processo, depois tratamos sobre a avaliação no chão da escola, para então adentrarmos na discussão sobre a avaliação no ensino de Química. Fundamentação teórica, onde tratamos acerca das Gerações da Avaliação (GUBA; LINCOLN, 1989) e da perspectiva da Avaliação da Experiência (VIANA, 2014). A metodologia, apresentando o desenho da pesquisa, a caracterização do campo e dos participantes. Os instrumentos, a teoria Metodológica e os procedimentos. Os resultados e discussão, as considerações finais, as referências, os anexos e os apêndices, espera-se, assim, com nossa pesquisa, contribuir para uma melhor compreensão acerca da avaliação no ensino de Química.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo, iremos realizar uma revisão da literatura, para isso, iniciamos com um mapeamento vertical e horizontal, segundo Cavalcanti (2015), em seguida, abordaremos acerca das abordagens do processo de ensino, para então focarmos as discussões no âmbito a avaliação da aprendizagem no chão da escola, e, por fim, no ensino de Química.

2.1 MAPEAMENTO HORIZONTAL

Para compreendermos o cenário da pesquisa de maneira mais ampla, foi realizado um mapeamento em pesquisa educacional, desenvolvido por Biembengut (2008), e que foi adaptado por Cavalcanti (2015). Este mapeamento é dividido em duas partes: mapeamento horizontal, que possibilita a construção de um mapa de produções científicas, e o mapeamento vertical, que tem uma abordagem analítica de discussão dessas produções científicas.

O mapeamento horizontal teve como objetivo principal buscar em periódicos da CAPES, artigos relacionados ao tema principal. Foram encontrados na área de Educação cerca de 62 revistas, se diferenciando por seus Qualis, foram selecionados os A1, A2, B1 e B2. Além disso, também foi feito um levantamento de artigos em dois importantes eventos na área de Educação de Ensino de Química, o COINTER-PDVL (Congresso Internacional das Licenciaturas) e o ENEQ (Encontro Nacional de Ensino de Química). Destaca-se que houve também um levantamento na base ATTENA (Repositório digital da UFPE), nas dissertações de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática.

O levantamento deu-se no espaço temporal de 2010 a 2020 (primeiro semestre) e, para isso, os periódicos escolhidos se deram por estarem relacionados diretamente com Avaliação da Aprendizagem em seu tema principal ou Educação em Ciências na Formação de Professores. Os eventos foram escolhidos por terem em seus eixos temáticos de apresentação de trabalhos, a Avaliação da Aprendizagem. O ENEQ possui 12 eixos temáticos e se destacam dois para nossa área de pesquisa: **Formação de Professores – FP** e **Currículo e Avaliação – CA**.

Já o COINTER-PDVL, evento internacional, reunindo professores e estudantes de licenciatura, tem dois eixos temáticos importantes: **Formação de Professores e Avaliação da Aprendizagem**.

2.1.1 Periódicos Seleccionados

As palavras-chave para a busca foram: avaliação, avaliação da aprendizagem e avaliação da experiência. No total foram encontrados 15 (quinze) artigos relacionados à avaliação nessas revistas no período de tempo de 2010 ~ 2019.

Quadro 1. Quantidade de artigos publicados pela revista por quantidade relacionados a avaliação no período de 2010 a 2020.

ISSN	Revista	Qualis	Artigos	Artigos Totais
0212-4521	Ensenaza de La Ciencias	A1	03	422
1980-850X	Ciência & Educação	A1	04	592
2175-2699	Química Nova na Escola (QNEsc)	B1	04	439
1516-7313	Ciência e Educação	A1	04	61*
0103-6831	Estudo em Avaliação Educacional	A2	03	20*

Fonte: Própria (2022)

* Os artigos publicados se referem à quantidade com relação a avaliação, mas não está direcionado, exclusivamente, quando se busca pela palavra-chave Avaliação, tem como resultado da busca esta quantidade total.

O **quadro 2** apresenta os resultados dos 2 (dois) eventos pesquisados e a quantidade de artigos publicados, desde 2014~2019, quando se refere ao COINTER, com apresentação de comunicação oral ou resumo expandido. E para o ENEQ foram analisados do I ao IX.

Quadro 2. Quantidade de artigos totais publicados em anais e artigos em avaliação.

Nome do evento	Artigos em avaliação	Artigos Publicados
COINTER	15	1.303
ENEQ	52	1.453

Fonte: Própria (2022)

No **quadro 3**, apresenta resultado de um levantamento na plataforma Attena, no repositório digital da UFPE, pesquisou-se as Dissertações de Mestrado - Educação em Ciências e Matemática por **eixos temáticos** de busca.

Quadro 3. Levantamento de dissertação de mestrado no repositório da UFPE.

Plataforma	Dissertação em avaliação	Total de Dissertação
ATTENA	10	217

Fonte: Própria (2022)

2.1.2 Periódicos em Avaliação

Dentre os artigos encontrados, quando buscado pela palavra-chave Avaliação, muitos dos artigos não estavam relacionados diretamente com a metodologia ou a prática avaliativa. Muitos se referiam, por exemplo: **Avaliação educacional, Avaliação de curso superior, Avaliação de livro didático, Avaliação de jogos didáticos ou experimentação.**

Quadro 4. Divisão dos trabalhos em avaliação.

Áreas	Quantidade
Avaliação de material didático	04
Avaliação de curso/ professor	09

Avaliação da aprendizagem (Prática e concepções)	20
Avaliação em jogos didáticos	04
Avaliação em experimentação	05
Avaliação em mapas conceituais	03
Avaliação da experiência no ensino de Química	07
Avaliação em larga escala	13

Fonte: Própria (2022).

Em uma grande maioria os trabalhos apresentaram concepções avaliativas de Hadji (2001), Luckesi (2002), Hoffmann (2001 e 2011) e Romão (2002). Em síntese, o aporte teórico compreende a concepção construtivista da avaliação que deve ser dialógica, mediadora, formativa e integrada ao processo ensino-aprendizagem. Bem como teoria das Gerações de Avaliação de Guba e Lincoln (2011) e a avaliação da Experiência de Viana (2008).

2.2 MAPEAMENTO VERTICAL

O mapeamento vertical consistiu em destacar e fazer uma discussão de artigos e dissertações que fossem pertinentes e contribuíssem para a pesquisa. Assim como aprofundar os estudos sobre teóricos importantes que discutem o tema. Deste modo, excluímos os artigos que não possuíam relevância para nosso estudo.

2.2.1 Discussões sobre os artigos

a) **Química Nova na Escola:** ao pesquisar pela palavra-chave Avaliação foram encontrados apenas 03 (três) artigos relacionados, no espaço temporal de 2010~2020.1. Um dos artigos tem tema: **Recontextualizações e Hibridismos em Processos de Elaboração e Avaliação de Livros Didáticos de Química**, embora fale de avaliação, não está relacionado à avaliação como prática, mas sim a avaliação de livros didáticos.

Os outros dois artigos fazem menção à avaliação de dispositivo e à avaliação de um jogo didático, respectivamente intitulados: **Construção e Avaliação de Dispositivo para Determinação de Material Particulado em Ambientes Internos e Externos; Utilização do jogo de tabuleiro - ludo - no processo de avaliação da aprendizagem de alunos surdos**. Desta forma não foi pertinente discutir sobre os mesmos, já que se distanciaram muito do tema principal: A Avaliação como uma prática educacional.

b) **Ciência e Educação:** Nesta revista foram encontrados quatro artigos nos anos de 2017, 2010, 2008 e 2005.

Um dos artigos tem como título: **Avaliação formativa: a autoavaliação do aluno e a autoformação de professores** que teve como principal objetivo a análise da reflexão sobre a prática de avaliação realizada por professores de Ciências de uma escola Estadual de Educação Básica, durante os horários de trabalho pedagógico coletivo (HTPC).

Acompanhou-se, durante seis meses, a perspectiva de implementação da avaliação formativa por estes professores, o que se deu a partir do estudo de um texto básico, bem como analisou as repercussões do estudo feito pelo grupo na autoformação dos professores e na reflexão dos pesquisadores envolvidos na investigação-ação.

A **Fundamentação Teórica** versa sobre a Avaliação Formativa e Autoavaliação, para isso cita muitas vezes seus **principais Referenciais** tais como Piaget (1993), Scriven (1967), Abrecht (1994) e a **metodologia** foi constituída de transcrições das gravações dos 10 primeiros encontros, nos quais os dois textos referidos foram discutidos.

Outro artigo fala sobre **Desenvolvimento de habilidades no ensino de ciências e o processo de avaliação: análise da coerência**, tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento de uma visão mais ampla da ciência e um conhecimento de como ela é construída e usada. Considerando a necessidade de avaliar os conhecimentos dos estudantes de forma coerente com esta nova

perspectiva de ensino, este trabalho apresenta um panorama de algumas avaliações em massa desenvolvidas em todo o mundo.

As questões de Ciências de suas últimas versões foram analisadas de forma a subsidiar uma discussão sobre em que medida elas se aproximam ou se afastam das diretrizes contemporâneas propostas para o Ensino de Ciências. A análise evidenciou a dificuldade de avaliação de algumas habilidades de investigação e a existência de poucas oportunidades para a explicitação de conhecimentos a elas relacionados.

Os artigos intitulados: **Atividades experimentais no ensino da química: distanciamentos e aproximações da avaliação de quarta geração** e **Concepções de um professor de física sobre avaliação: um estudo de caso**. Mesmo com objetos de estudo bastante diferentes, os artigos se assemelham nas suas **principais referências** Viana (2014), Kelly (1963), Guba e Lincoln (1989), Bastos (1992) e Mizukami (1986), os dois artigos destacam as gerações da avaliação em seu contexto histórico. Teve como **metodologia** o ciclo da experiência Kellyana (fundamental em minha pesquisa que vai seguir as mesmas etapas do ciclo, cuja descrição se torna importante para consolidar também os instrumentos que podem ser utilizados em cada etapa do ciclo). Em ambos trabalhos a etapa de antecipação aconteceu por meio de uma entrevista com os professores, um dos artigos com foco na avaliação em atividades experimentais e o outro com ênfase na avaliação da aprendizagem na área de Física. Na etapa de investimentos os dois artigos trabalharam textos para debates referentes aos seus temas. No encontro, que é a terceira etapa do ciclo, nos dois trabalhos, houve as observações e registros da prática avaliativa do professor, um dos trabalhos avaliou como é a avaliação nas aulas experimentais.

Na quarta etapa do CEK, analisou as aproximações e distanciamentos da prática avaliativa dos Professores com a Avaliação de Quarta Geração confrontando os elementos evidenciados nas etapas anteriores. Na última etapa, a revisão construtiva foi realizada quando o professor se posicionou sobre sua experiência no ciclo, por intermédio de uma entrevista semiestruturada, referendando e dando suas contribuições finais para os trabalhos.

c) **Estudo em avaliação educacional:** A palavra-chave utilizada foi avaliação da aprendizagem, dentre os 20 artigos encontrados através dessa busca, apenas 3 deles tratavam-se de avaliação da aprendizagem.

O artigo, **Portfólio: uma opção de avaliação integrada para o ensino de Ciências**, tem como principal objetivo apresentar o portfólio como um instrumento de avaliação, viável para integrar o processo de avaliação e aprendizagem no ensino de Ciências. A pesquisa foi desenvolvida no âmbito de duas escolas públicas estaduais no Rio de Janeiro, onde alunos elaboraram seus portfólios de avaliação a partir de atividades pedagógicas diversas.

Assumindo o viés metodológico da pesquisa-ação e uma abordagem qualitativa na análise dos dados, concluiu-se que, embora a marca da avaliação tradicional tenha sido ainda encontrada nos discursos dos alunos, não há como negar que eles estão permeados pela concepção da avaliação integrada ao ensino-aprendizagem.

A utilização do portfólio como instrumento de avaliação ainda é considerada uma novidade pedagógica, mas pode e deve ser empregado como instrumento de avaliação no ensino de Ciências, pois se mostrou possível e bem-sucedido quanto a sua implementação. Este trabalho é pertinente pelo fato de que o mesmo possibilita a visão de um novo instrumento avaliativo que pode ser integrado às formas de avaliação dos professores.

O artigo tem como **principais referências** os teóricos: Hadji (2001), que afirma ser a avaliação um auxiliar do processo ensino aprendizagem, Hernández (2000) que defende o portfólio como uma coleção de evidências do conhecimento, construído com papel reflexivo e dialógico no processo educativo e o portfólio torna-se uma opção **metodológica de avaliação**, que pode ser utilizado como estratégia de aprendizagem e avaliação, levando o aluno à reflexão, autonomia, liberdade de expressão e criatividade (SCHEIBEL et al., 2009).

O segundo artigo encontrado, **Avaliação educacional: concepções e embates teóricos**, têm como palavras-chave: Concepções de Avaliação, Tendências de Avaliação, Políticas de Avaliação e Avaliação Educacional. O trabalho consistiu em uma discussão teórica ao revisitar, sistematizar e refletir a respeito de distintas

concepções de avaliação e de suas tendências no campo da avaliação educacional. A construção histórica dessas concepções de avaliação sinaliza, em suas origens, determinadas demandas que alteram a ênfase da avaliação educacional em cada momento do campo da avaliação educacional. Destaca-se que, no contexto atual, a compreensão a respeito da avaliação educacional está associada ao hibridismo de distintas concepções de avaliação.

Esse hibridismo, materializado nas políticas de avaliação, tem posto em evidência um momento de transição nas tendências das concepções de avaliação, com avanços e recuos importantes no alcance, objetos e lógica da avaliação educacional, ao combinar harmonização ou conflitos das/entre concepções de avaliação. Os **principais teóricos** mais citados no texto são Stufflebeame Shinkfield (1987), arredondo e Diago (2009) e Guba e Lincoln (2011). O trabalho tem um contexto histórico importante acerca da avaliação, assim como a teoria e prática das concepções avaliativas o que é totalmente pertinente ao tema.

Tendências da produção de conhecimento em avaliação das aprendizagens no Brasil, foi o terceiro trabalho selecionado, publicado em 2017, objetivo foi identificar aspectos relevantes da produção científica brasileira sobre avaliação das aprendizagens, no período de 2010 a 2014, em onze periódicos da área educacional com reconhecida relevância. Foram analisados 174 trabalhos, divididos em cinco eixos: avaliação no ensino superior, avaliação na educação básica, avaliação externa, avaliação e formação continuada de professores, e outras dimensões.

Muitos desses artigos indicam que na vida escolar ainda predomina a avaliação como medida, ou seja, a avaliação vista como uma questão essencialmente técnica, caracterizando a primeira geração de avaliação.

d) **Ensenanza de las ciencias:** No espaço temporal de 2010 ~ 2019, foram encontrados apenas 3 artigos relacionados à avaliação.

O primeiro dele, **evaluar para aprender: hacia una dimensión comunicativa, formativa y motivadora de la evaluación**, este artigo traz dimensões da avaliação e cita teóricos importantes para o estudo do tema.

Quanto a avaliação comunicativa, o autor ressalta que é importante conseguir um processo de diálogo e compreensão, Santos Guerra (1993), para ter uma evolução é necessário que os alunos tenham os critérios claros inicialmente, bem como as técnicas e instrumentos aplicados e valorizar o conjunto do resultado.

Avaliação formativa uma vez conseguida a comunicação, é possível a adaptação dos processos didáticos aos progressos e problemas de aprendizagem, através de uma regulação pedagógica (Sanmarti y Sorba, 1995; Perrenoud, 2001). A avaliação motivadora, pois se não há motivação nos estudantes não pode haver comunicação e formação para essa evolução, Alonso (2005).

Cuestionario de opciones múltiples para evaluar creencias sobre el aprendizaje de las ciencias, é o segundo artigo a ser discutido, este trabalho mostra o desenho de um questionário de múltipla escolha (COMVdA) para avaliar crenças relacionadas ao conhecimento e à aprendizagem de estudantes de ciências no contexto da formação de futuros professores do Ensino Médio.

Foi feita uma tentativa de manter um princípio de máxima coerência com os critérios teóricos e estruturais usados anteriormente no design, desenvolvimento e avaliação de um questionário anterior sobre a visão da Ciência (COMVdC). A característica mais marcante do processo seguido é que tornou possível discriminar itens de baixa qualidade contra outros de média e alta, permitindo assim sua autocorreção.

A validade e a confiabilidade do questionário no estado em que é apresentado são discutidas são tiradas conclusões sobre seus resultados e suas possibilidades de serem introduzidas como ferramenta de avaliação e ensino na formação de futuros professores de Ciências.

Evaluar para transformar: evaluación de la docencia universitaria bajo el prisma de la sostenibilidad, este artigo, muito embora trate de questões ambientais, visa a autoavaliação profissional do professor. O estudo baseia-se na pesquisa avaliativa como metodologia associada ao paradigma sócio-crítico; São analisados os resultados da aplicação de um questionário validado de auto diagnóstico, endereçado ao corpo docente das áreas técnico-científicas da Universidade de Valência.

e) **Revista Brasileira de Pesquisa:** Foi encontrado apenas um artigo, o mesmo é intitulado de **Avaliação da metodologia participativa na elaboração de um jogo: uma forma de trabalhar com a transversalidade construindo conhecimento e contribuindo para a promoção da saúde.** A avaliação, está como instrumento lúdico, o jogo.

f) **COINTER-PDVL:** Foram encontrados 16 artigos, nos anos de 2016 ~2019, dentre eles, comunicação oral e resumos expandidos na área de avaliação. Muito presente no ensino de Ciências, em especial o ensino de Química e um trabalho na área de Geografia. Em grande parte, os trabalhos recordam a história da avaliação e trabalham como metodologia o CEK. Trazendo questões de reflexão acerca da avaliação. Outros trabalhos tem como objetivo discutir a prática avaliativa dos professores e as consequências que isto ocasiona.

Ainda é possível perceber que os artigos têm no título o nome avaliação, muito embora não trate realmente sobre essa questão, os que trabalham este conceito, trazem a ideia de avaliação da aprendizagem e avaliação da experiência, neste último caso, evidencia a relação entre a Quarta Geração, de Guba e Lincoln (2011) e a Teoria dos Construtos Pessoais, de George Kelly (1955).

g) **ENEQ:** Dentre os 52 trabalhos, após análise observou-se que 37 artigos, muito embora, tivessem no título avaliação e pela palavra-chave de busca educação, não possuem relação com a avaliação nem trazem teóricos relevantes ao estudo no tema principal. Quinze desses trabalhos fazem referência à avaliação da aprendizagem, trazendo referencial pertinente à discussão, como: Lima, Mizukami, Luckesi, Perrenoud, Moreto e Hoffmann. Dois desses trabalhos encontram-se na área de Química, porém trabalham os conceitos químicos, não a prática avaliativa.

h) **ATTENA- Repositório digital da UFPE:** Dentre as 217 buscas por assunto nas dissertações de mestrados, apenas 10 fazem referência à avaliação.

Quadro 5. Resultado pela busca sobre avaliação

Avaliação	Quantidade	Área	Ano
Avaliação Aprendizagem	02	Matemática/Química	2017
Avaliação	01	Matemática	2019
Avaliação educacional	04	Saúde/Biologia/Física/ Química/	2017/2019
Currículo- avaliação	01	Matemática	2017
Professor- avaliação	02	Saúde	2019

Fonte: Própria (2022).

Destaca-se para estudo, três trabalhos pertinentes ao tema, intitulados: **A formação de professores em química e física de Pernambuco e suas relações com as novas perspectivas de avaliação da aprendizagem:** uma análise documental à luz da teoria dos construtos pessoais e das gerações da avaliação e **Avaliação da aprendizagem na perspectiva dos professores que lecionam a disciplina de Química no Ensino Médio integrado do IFPE**, bem como a dissertação que tem como título **Formação inicial de professores de Química: um estudo acerca das condicionantes da prática avaliativa**. Os trabalhos abordam a avaliação de maneiras diferentes que se complementam e que contribuem para a pesquisa em tela.

2.2.1 Aportes Teóricos e principais autores de referência

Em sua grande maioria, os trabalhos apresentaram concepções avaliativas de Hadji (2001), Luckesi (2002), Hoffmann (2001 e 2011) e Romão(2002). Em síntese, o aporte teórico compreende a concepção construtivista da avaliação que deve ser dialógica, mediadora, formativa e integrada ao processo ensino-aprendizagem.

Os trabalhos selecionados trazem um aporte histórico sobre a avaliação e mencionam vários trabalhos para compreender melhor a concepção de avaliação, a evolução em gerações, as chamadas Gerações da Avaliação de Guba e Lincoln (LIMA, 2008; VIANA, 2014). Dividida em quatro gerações, com características bem precisas. A primeira geração: caracterizada como geração da mensuração, a segunda geração: descrição, a terceira geração: a de julgamento de valor e a quarta geração: de negociação.

No que diz respeito ainda às características da Avaliação de Quarta Geração, Lima (2008, p.45) sustenta que:

[...] a Avaliação emancipatória proposta por Saul e a Avaliação mediadora proposta por Hoffmann têm aspectos importantes de Quarta Geração, por apresentarem uma Avaliação processual, contínua, participativa, emancipadora e mediadora, porém a perspectiva de Avaliação Formativa Reguladora, proposta por Silva apresenta além desses aspectos, outros, dentre os quais destacamos a ética, a pertinência cognitivo- epistemológica e a negociação, que é um aspecto tipicamente de uma Avaliação de Quarta Geração.

Neste contexto, Viana (2014) apresenta um aporte teórico de uma avaliação de Quarta Geração, denominada Avaliação da Experiência, que apresenta como um dos pressupostos a avaliação como parte fundamental do processo de ensino e aprendizagem e oito princípios, entre eles, a negociação, a ética e a emancipação, essenciais para o processo avaliativo justo e inovador. Na nossa pesquisa, foram encontrados sete (07) artigos que apresentam discussões acerca da Avaliação da Experiência (VIANA, 2014), todos abordam a avaliação no Ensino de Ciências, especificamente, no ensino de Química e Física, contribuindo, assim, para o trabalho.

Muitos trabalhos encontrados se referem a avaliações em larga escala, é importante falar sobre elas, pois fundamenta ainda mais sobre a importância de discussão sobre o tema. Estas avaliações não devem ser vistas como instrumentos integrantes do processo de ensino, tendo valor reconhecidamente limitado ou mesmo inexpressivo em relação a este aspecto. Isto porque elas envolvem testes que são infrequentes, isolados de contextos educacionais regulares, ocorrem em

ocasiões especiais com rituais formais, e frequentemente são conduzidas por métodos sobre os quais professores têm pouco ou nenhum controle (BLACK *et al.*, 2003). Deste modo é importante compreender as abordagens do processo de ensino para compreender a relação com a avaliação e atitudes tomadas por professores na sala de aula.

2.3 AS ABORDAGENS DO PROCESSO DE ENSINO

Neste capítulo vamos discutir sobre as abordagens do processo de ensino, segundo Mizukami (1986). Essa discussão se faz necessária para a compreensão de vários termos citados nesta dissertação. As cinco abordagens, que serão discutidas neste capítulo, são: abordagem Tradicional, abordagem Comportamentalista, abordagem Humanista, abordagem Cognitivista e a abordagem sociocultural (MIZUKAMI, 1986). Serão destacados nas abordagens a visão do Homem, Mundo, Sociedade-Cultura, Conhecimento, Educação, Escola, Ensino-aprendizagem, Metodologia, relação Professor-aluno e Avaliação.

2.3.1 Abordagem Tradicional

A abordagem tradicional tem como autor principal o professor que é imprescindível para a promoção do saber, mas em forma de “transferência de conteúdo”. Nesta abordagem os modelos são importantes e o homem é visto como um ser pronto, “acabado” e os alunos é como um adulto em sua forma prematura, que precisa absorver o máximo de informações possível para chegar a ser esse ser adulto acabado. Aqui os alunos apenas executam o que foi ordenado pela autoridade, que é o professor. O **homem** é considerado um receptor passivo de todas as informações, que, quando recebidas, pode repetir para outra pessoa que ainda não tenha esse conhecimento. Este homem, no início da vida, é considerado uma *tábula rasa*, e ao longo do tempo é imprimido nele as informações que são oferecidas pelo ambiente que ele convive.

O **mundo** e sua realidade é externa ao indivíduo, que com o tempo irá

absorver as informações e sofisticar sua visão de mundo e, de posse de informações de diferentes áreas, agora pode interagir melhor, ter uma maior compreensão e também um domínio. Para Freire (1975) nesta abordagem a sociedade mantém um sistema de ensino baseado na educação bancária, ou seja, uma educação que deposita as informações nos estudantes. Mizukami (1986) afirma que as tendências englobadas por essa abordagem têm uma visão individualista, a cooperação não é um aspecto no processo educacional e isso dificulta as relações futuras. Os tipos de **sociedade e cultura** são os mais variados nesta abordagem de ensino, com objetivo de tornar pessoas eficientes e que possam dominar o seu ambiente. Nessa abordagem, quem não atingir o mínimo de cultura exigido por aquela faixa é necessário que seja reprovado. É diante desse pressuposto que vimos que o **conhecimento** é a acumulação de informações. Essas informações são expostas aos estudantes de forma mais simples, ou de forma mais simplificada, como algo acabado e entregue, pronto para ser armazenado. A estes indivíduos que estão adquirindo conhecimento apenas memorizam fórmulas, leis, sínteses e resumos feitos pelo professor no sistema formal de educação.

Nesse viés, a **educação** é vista como um produto, com modelos a serem alcançados já pré-estabelecidos a serem seguidos, nesta organização as decisões são verticais, ou seja, em hierarquia, a **escola** era um lugar de excelência e de máxima autoridade do professor, já que essas tomadas de decisões eram apenas ditas pelo professor e exercitada de forma única e individual pelos alunos. A escola nesta abordagem de ensino é um lugar onde predomina a transmissão de conteúdo em sala de aula, de informações úteis para a vida. Outros autores defendem que o ambiente escolar deve ser austero (severo) para que assim sejam alcançados os objetivos e os alunos não se distraiam. Outro fator a ser considerado é o **ensino** que, por sua vez, é visto mais como algo que está preocupado com a quantidade de conceitos acumulados do que com a formação de pensamentos críticos que venha a levar os alunos a uma reflexão.

Dentre o que foi destacado sobre o ensino, é também válido ressaltar a importância que é dada à sistematização, pois as atividades padronizadas facilitam a memorização das informações, porém isso não implica dizer que há um verdadeiro conhecimento. Na abordagem tradicional tem-se a relação entre **professor-estudante** de maneira vertical, o professor é detentor de todo o conhecimento e tem

o poder de decidir no processo de ensino. Como **metodologia** é comum a prática de aulas expositivas, em que o professor está em cima de um auditório, com conteúdos já prontos e os estudantes se limitam a ouvi-lo.

Nesta prática de exposição como metodologia está implícito a relação do professor como aquele que transfere o saber, aquele que é agente e o estudante é o ouvinte passivo. A **avaliação**, por sua vez, se confunde com medição, tem característica de exatidão, de reprodução, memorização do que foi visto em sala de aula. Por este motivo, nesta avaliação, são considerados as provas escritas, as provas orais, os exercícios, tudo para que se prove o quanto os alunos aprenderam. Por fim, as notas obtidas têm um fim em si mesmas.

2.3.2 Abordagem Comportamentalista

O comportamentalismo considera as experiências planejadas como base do conhecimento, para esta abordagem a ciência é uma tentativa de descobrir a ordem da natureza e dos eventos. Esta abordagem é caracterizada pelo empirismo, que consiste em uma teoria epistemológica que indica que todo o conhecimento é fruto das experiências, e estabelece o valor, a origem e os limites do conhecimento.

Nesta abordagem, os modelos são construídos a partir de análises dos processos, em que o comportamento do homem é modelado e também reforçado. A mesma utiliza de estímulo-resposta, e aquilo que não é observado não é considerado, neste processo há um controle e uma recompensa. A educação nessa perspectiva preocupa-se com aspectos mensuráveis e observáveis, a transmissão de conteúdo e visão de habilidades que levem a determinadas competências.

O ensino, nesta visão, é composto por padrões de comportamentos e esses podem ser mudados através de treinamentos seguindo objetivos pré-estabelecidos. Os objetivos desses treinamentos são categorias de habilidades, e essas habilidades são compreendidas como respostas dos alunos caracterizadas pelas sequências específicas. Por este motivo o **homem** é considerado um produto do meio, as influências que são exercidas sobre ele diante do meio em que ele vive. Devemos compreender que o homem não é absolutamente livre, pois nele é aplicado um método científico na área da ciência do comportamento.

Para Skinner a realidade é objetiva, o **mundo** já é construído e o homem é

um produto deste meio, este meio, por sua vez, pode ser modificado e manipulado através do controle de variáveis. Para a abordagem comportamentalista, o ambiente social é o que chamamos de **cultura** e dá a forma e preserva o comportamento daqueles que estão vivendo neste ambiente. A cultura é entendida como espaço experimental que é utilizado no estudo do comportamento. A cultura, nesta abordagem, é representada pelos costumes, valores e comportamentos que são fixados ou reforçados ao longo do tempo.

O indivíduo, neste aspecto, desenvolve no planejamento sociocultural uma figura passiva, ele responde o que já era esperado, uma pessoa que está inserida em um sistema que é perfeito e controlado, e que o mesmo deve exercer de maneira eficiente e esperada. A transmissão cultural é ligada à **educação**, pois deverá transmitir conhecimento, bem como comportamentos éticos, habilidades e práticas sociais que são consideradas básicas para controle do meio.

O sistema educacional, nesta abordagem, tem como objetivo promover mudanças nos indivíduos, mudanças desejáveis e que podem ser permanentes, essas se referem à aquisição de novos comportamentos ou mudanças naquelas que já existem. A **escola** então é considerada e aceita como agência educacional que deve controlar os comportamentos e mantê-los.

Contudo o **ensino** consiste em um conjunto de planejamentos de regras para garantir o aprendizado dos estudantes e cabe ao professor garantir a aquisição do comportamento. Para garantir o desejado comportamento dos estudantes, utiliza-se de reforços, tais como: elogios, prêmios, notas, prestígios na sala de aula. Nesse viés temos o papel do professor como aquele que é responsável pelo planejamento do processo de ensino-aprendizagem em que leve o estudante até um limite máximo do conhecimento programado.

Quando pensamos no ensino também fazemos uma ponte com a **metodologia** do professor, a qual nesta abordagem leva em consideração a aplicação da tecnologia educacional e estratégias de ensino para chegar nos objetivos propostos. Dentro dessa perspectiva, exalta-se a individualidade. Defendendo que a avaliação é inerente ao ensino, nesta abordagem o controle do comportamento, o ritmo do estudante, em passos gradativos para chegar ao objetivo, que já é pré-estabelecido, a avaliação consiste em constatar, verificar se o estudante alcançou este objetivo. A **avaliação** está ligada diretamente aos

objetivos, e esses são estabelecidos desde cedo. Conhecendo os comportamentos prévios é possível fazer planejamentos para o processo de ensino e aprendizagem

A avaliação nesta visão é realizada durante o processo, com objetivos a serem alcançados, então objetivos finais, é considerada também um elemento de aprendizagem, pois ela vai oferecer informações para contingências de reforço com intuito de aprimorar os novos comportamentos a serem modelados. No final do processo o resultado dessa avaliação dá indícios de onde é preciso melhorar para chegar no objetivo. Nesta abordagem, fica claro que os erros não são desejados para o processo de aprendizagem e que as ações são sempre esperadas, os comportamentos condicionantes e os reforços são pontos fortes a serem destacados. É nítido que o que não está dentro do planejado não é o desejado.

2.3.3 Abordagem Humanista

Esta abordagem dá ênfase às relações interpessoais e ao crescimento que é resultado dessas relações, com um olhar para o crescimento e personalidade do indivíduo. Nesta abordagem temos o professor como aquele que é mediador, ele auxilia a construção do conhecimento, não sendo aquele que transmite o conteúdo. Os conteúdos advêm da experiência dos próprios estudantes e o professor cria condições para que eles aprendam.

Nesta abordagem o **homem** é considerado único, com suas percepções e avaliações sobre o meio, é um indivíduo em um processo de crescimento constante em seu próprio ser ligando-se a outros indivíduos. O homem não é considerado um ser acabado, não nasce com um fim determinado e por isso ele tem a liberdade, ele é consciente de que é um agente em transformação e que também é um agente transformador da sua realidade. O homem é um ser configurador do **mundo**, ele é quem constrói e reconstrói. Para Rogers (1979) o ser humano reconstrói em si o mundo e dá significados através de suas experiências.

Segundo Rogers (1979) o indivíduo tem uma motivação intrínseca, o **conhecimento** por sua vez é algo que o ser humano busca com naturalidade pois é uma ação inerente a ele. A **educação** é centrada no homem, o **ensino** nesta

abordagem tem uma visão centrada no estudante. Neste tocante, a educação deve oferecer ferramentas que auxiliem a aprendizagem dos estudantes, sendo possível o desenvolvimento intelectual e emocional do mesmo.

A educação deve criar condições em que os estudantes desenvolvam senso crítico, sejam proativos, tenham responsabilidade, discernimento, que saibam aplicar o conhecimento de forma tal que ajudem a sociedade e a ele mesmo a solucionar problemas como uma rede de cooperação, adquirindo novas experiências. Dessa forma considera-se educação como algo que tem como objetivo o crescimento pessoal, interpessoal e entre os grupos. Dentro dessa perspectiva a **escola**, na abordagem humanista, oferece condições para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes e o ensino tem como objetivo ter indivíduos com personalidades singulares.

O processo de ensino vai depender do professor, como este vai se relacionar com o caráter individual do estudante. O **professor** nesta abordagem tem característica de facilitador da aprendizagem, já o **estudante** deve ser entendido como aquele que se auto desenvolve e que o aprendizado deve ser facilitado.

Na abordagem humanista, cada educador deve elaborar um plano para que a aprendizagem seja facilitada para o estudante. Então a **metodologia** é diversificada de acordo com o professor. A padronização aqui não é bem vista. Nesta perspectiva o objetivo das metodologias em sala de aula é fazer com que o estudante busque seu próprio interesse, faça escolha responsiva, estimule a curiosidade, capacite os estudantes serem participativos, críticos, reflexivos e criativos a fim de solucionarem problemas reais e os demais que possam surgir futuramente, bem como avaliar suas contribuições e a dos outros.

A característica básica dessa abordagem é a preservação do outro, é desenvolver um espaço que seja favorável ao desenvolvimento e a realização pessoal, desenvolvendo um ambiente em que os estudantes tenham liberdade para aprender. O objetivo da educação nesta abordagem não segue os padrões formais, porém não defende que sejam retiradas as informações, embora critique a transmissão de conteúdo.

Estes conteúdos, por sua vez, devem ser pesquisados pelos estudantes, compreendendo que são passíveis de mudanças, que este tem que ser significativo,

e que podem ser criticados, avaliados e também substituídos. Dessa forma compreendemos que a **avaliação** não é uma padronização. Rogers (1979) defende a autoavaliação em que o homem naturalmente organiza seu processo de avaliação, e que é feita diante os *feedbacks*.

2.3.4 Abordagem cognitivista

Quando abordamos sobre o termo cognitivista, fazemos referência aos psicólogos que averiguam os processos centrais dos indivíduos tais como, organização do conhecimento, processamento de informações ou estilo cognitivo. A abordagem cognitivista implica em estudar cientificamente a aprendizagem de forma que ela não seja apenas um produto que está ligado ao aluno.

Considerando a correlação existente entre o **homem** e o **mundo** podemos analisá-los de forma conjunta, pois o conhecimento é o resultado da interação que existe entre os dois. Para Piaget, para que o sujeito chegue em seu ápice cognitivo é necessário que perpassa por diversas fases que estão ligadas entre si, para que, no final, esse indivíduo atinja um nível de inteligência caracterizado por uma ampla mobilidade e estabilidade.

O desenvolvimento do **homem** consiste em alcançar o seu auge de produtividade seja em atividades motoras, verbais ou mentais e com isso lhe desenvolvem um certo grau de visão de mundo. Em seu processo evolutivo o ser humano progride de estágios menos dedutivos para estágios mais dedutivos onde se adapta para enfrentar quaisquer perturbações aparentes, podendo resolvê-las por meio de suas invenções como instrumento passível de adaptação a suas necessidades.

Nesse sentido, para epistemologias o **conhecimento** é gerado de forma contínua ou seja a passagem de um estado para outro é característica e necessária para que haja formação de conhecimentos que não existiam anteriormente. Para Piaget (1974) existem duas fases com relação a aquisição de conhecimento, sendo a primeira a fase exógena e a segunda a fase exógena. A primeira fase é a da constatação e repetição, já a segunda fase é referente à compreensão das relações e combinações. Dessa forma é possível considerar que a aprendizagem fique

apenas na primeira fase, o conhecimento, no entanto, acontece na fase endógena, já que necessita de uma certa abstração. Será sempre necessário criar algo novo para que ele ocorra, implicando dessa forma no processo criativo.

Juntamente com a teoria do conhecimento, o processo educacional tem um papel muito importante, pois proporciona situações desafiadoras para o estudante propiciando que ele tenha um ambiente adequado para que haja evolução de suas noções tanto intelectuais quanto afetivas. Para Piaget (1974) a **educação** trazia consigo dois elementos indissociáveis sendo eles o moral e o intelectual.

E é na **escola**, de acordo com Piaget (1974), onde esse ambiente de ser criado, estimulando ao estudante observar o que há a sua volta, deve ser considerado também que cada indivíduo apresentará uma resposta de acordo com sua visão de mundo. Para classificar uma escola como cognitivista é necessário identificar alguns pontos como o trabalho coletivo e o fazer atividades que o propiciem a um desenvolvimento em conjunto.

O **ensino** tem como objetivo desenvolver as capacidades intelectuais do sujeito, levando em consideração a sua situação social, aprender implica em correlacionar o objeto a esquemas mentais. O ensino deve ser fundamentado no ensaio e no erro (os conceitos são construídos num processo de auto-regulação e os erros fazem parte deste processo), na pesquisa-ação, na investigação e na solução do problema por parte do estudante, a descoberta irá proporcionar ao sujeito a compreensão do objeto. Com isso, no momento da **avaliação**, deve-se considerar toda a bagagem do estudante, avaliar é acompanhar e valorizar todo o processo de construção do conhecimento, sendo que a avaliação se dá no âmbito qualitativo e não no quantitativo (PIAGET,1974). Através da observação o educador acompanha o desenvolvimento dos educandos e ajuda-os em suas dificuldades. O professor tem como função mediar o aprendizado do estudante.

2.3.5 Abordagem Sociocultural

Nesta abordagem leva-se em consideração os aspectos sociais, culturais e políticos. Surgindo em contexto pós segunda guerra mundial, tem seu principal teórico Paulo Freire com a problematização da democratização da cultura. Dentro

desse contexto o **homem** é o sujeito da educação. Sendo ele esse sujeito, toda ação educativa terá como objetivo mudar a si próprio, de ser levado a libertação. Para Freire (1975), quando mais inserido o homem estiver dentro de sua realidade, mas ele refletirá sobre e se tornará mais consciente e gradativamente pode mudar essa realidade.

O homem é um ser de práxis que está situado no mundo e com o mundo, com o objetivo de transformá-lo. E este homem que é capaz de transformar seu meio é também aquele que cria a **cultura** à medida que vai vivendo experiências, interagindo e refletindo, encontrando respostas para os novos desafios. Não é apenas armazenar informações, mas sim ser crítico e criativo diante da aquisição dessas experiências.

O indivíduo na **sociedade** cumpre com seu papel de sujeito quando desmitifica, afinal, o opressor sempre camufla a realidade e aquele que é oprimido adquire essa camuflagem da realidade e não crítica. É a partir de então que a mitificação corrobora para manter a classe dominante.

O ser humano é desafiado diversas vezes por sua realidade e a cada realidade ele responde de maneira diferente. Não há uma receita de como ele responder esses determinados desafios, ou até mesmo modelo, é possível encontrar várias respostas para um mesmo desafio. As respostas que o homem dá para cada desafio pode transformar a si mesmo e também sua realidade, é nesta perspectiva interacionista que se elabora o **conhecimento**.

O desenvolvimento do conhecimento e sua elaboração estão ligados à conscientização, esse processo é sempre contínuo e progressivo. A tomada de consciência deve ser o primeiro objetivo da **educação**, criar condições para que seja desenvolvida a prática de reflexão crítica e que venha acompanhada de atitudes. A educação é de suma importância para que a consciência, por mais primitiva que seja, venha a ser uma consciência crítica, que não pode ser vista como um produto que está acabado, mas sim como um processo contínuo.

Toda ação educativa deve estar ligada à reflexão sobre o homem e a realidade a qual está inserido. O homem, nesta abordagem, se torna sujeito da educação e sem essa reflexão sobre o homem, tem-se o risco de adotar métodos educativos e diretrizes que o torna objeto e sem a análise do meio corre o risco de

uma educação moldada e que não é adequada ao homem real a quem esta educação é destinada.

A verdadeira educação para Freire (1975) consiste em uma educação problematizadora, que irá auxiliar a superação da relação entre o oprimido e o opressor. Para superação desta relação é necessário que o oprimido se reconheça neste papel e que se engaje em práticas libertadoras; ser solidário com o oprimido assumindo sua situação como tal e lutando para transformar esta realidade e transformar radicalmente a situação objetiva.

A educação é, portanto, uma pedagogia do conhecimento, em que deve ser comprometida com os estudantes e com suas problemáticas reais. Se faz necessário também falarmos sobre a relação **professor-aluno**, na abordagem sociocultural, diferente da abordagem tradicional, esta relação é horizontal e não é uma relação imposta. Nesta relação o professor pode se tornar um aprendiz e o educando o educador. O homem torna-se então o sujeito de sua própria educação, por isso é importante e necessário que ele tenha consciência do processo.

Um professor engajado nessa percepção de educação busca problematizar em suas aulas, desmistificar, buscando pensamentos mais críticos sobre a realidade. Nesta abordagem há uma preocupação com cada estudante, com todo o processo e não com o produto que esta aprendizagem no final possa ser obtida, destaca-se qualidades como união para resolver os problemas, a cooperação e a organização.

Na abordagem sociocultural o diálogo faz parte dessa relação horizontal, e o surgimento de novos conteúdos. Um método que consiste em ser dialogado, crítico e ativo, que crie conteúdos programáticos educacionais próprios. A avaliação por sua vez se distancia de provas, exames, instrumentos padronizados, consiste então na autoavaliação tanto do estudante quanto do professor e ambos sabem de seus progressos durante o processo, pois a relação os permite isso, é uma avaliação de toda a prática educativa e não apenas o produto dela.

2.4 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO CHÃO DA ESCOLA



dialogosepalavras.blogspot.com/2016/06/equidade-ou-igualdade.html

Discorrer sobre avaliação é, sem dúvida, tocar em um ponto delicado na área educacional. É necessário compreender que Avaliação é desafiadora, tanto para os docentes em formação, quanto para aqueles que já estão há anos no chão da escola. Por mais que seja tão desafiadora, é um ato comum no cotidiano, porém cabe a discussão de como está se dando esse processo avaliativo, para que não seja feita através da prática do improviso.

Luckesi (2000) afirma que a avaliação da aprendizagem escolar se faz presente na vida de todos que de alguma forma, estão comprometidos com os atos e práticas educativas e que, cada vez mais, torna-se preocupante no processo educativo. É diante desse olhar de preocupação que entendemos a avaliação como um desafio, às práticas tradicionais, principalmente no ato de avaliar, se tornam ainda mais intensas.

No que diz respeito a essas práticas tradicionais, avaliar ainda se confunde com o ato de medir. Atribuir valor a algo de forma numérica, que seja meramente quantitativa. A avaliação ainda está fortemente atrelada a um instrumento que se torna obrigatoriedade no sistema educativo, a prova. A mesma é utilizada como um instrumento de verificação e comprovação da aprendizagem ao final do processo.

A prova é um instrumento que historicamente traz um caráter punitivo e excludente. Na seletividade escolar, a prova é um instrumento bastante utilizado e elitizado. A pedagogia do exame nos traz uma realidade de que os estudantes se dedicam aos estudos não pelo prazer de aprender, pelo significativo, mas sim pela exigência da prova. Além disso, é importante destacar que, geralmente, as provas

são elaboradas pelos professores para “provar” os alunos e não para auxiliar a aprendizagem (LUCKESI, 2011).

Porém não há apenas aspectos negativos na utilização de um instrumento individual e escrito (prova escrita), mas é essencial compreender que é necessário um outro olhar para esse instrumento, de forma que rompa esta barreira, para que ela também possa contribuir para a construção de seres críticos e reflexivos dentro do processo escolar. Segundo Morais (2011) para que a prova consiga superar esse caráter excludente, com raízes em práticas tradicionais, e venha se tornar um elemento que contribua com a apropriação de saberes de forma significativa, sua função deve ir além de comprovar, verificar e medir as aprendizagens, chegando ao fim do processo adicionando notas. Avaliar deve se pôr a serviço da comunidade escolar, de maneira que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem.

Não basta, pois, apenas medir ou levantar dados, por testes, provas clássicas ou questionários; estes instrumentos dão base para se começar um processo avaliativo, mas não são suficientes; é preciso inferir, comparar, analisar consequências, examinar o contexto, estabelecer valores, aquilatar atitudes, formas de comunicação, fazer a autocrítica de valores pessoais, etc. e, para tanto, é necessário que se tenha algum suporte referencial em concepções educacionais, fundamentado em reflexões e consensos, trabalhado antes, durante e depois do processo avaliativo. Um trabalho integrado de professores e estudantes (GATTI 2003, p. 111).

Nessa perspectiva, Luckesi (2000) ainda afirma que a avaliação não pode continuar tendo esse caráter excludente, é preciso parar de confundir avaliação da aprendizagem com a prática de exames. Além disso, remete muitas vezes a avaliação como um processo que deve ser justo para todos, porém um ponto a ser refletido é o contexto escolar e social dos envolvidos no processo. Refletindo sobre a charge do início deste capítulo, observamos uma atividade igual para todos, sem a preocupação com suas peculiaridades. Tratando diferentes de forma igual, imaginando que estamos sendo justos, quando agimos assim.

É comum ouvirmos sobre os ritmos de aprendizagem dos estudantes, de quem aprende de maneira mais “rápida” ou “devagar”, mas pouco se leva em consideração dentro da perspectiva da avaliação. Neste tocante os instrumentos

avaliativos fazem a diferença, quaisquer que sejam eles, como por exemplo, prova, teste, seminários, provas orais, necessitam que sejam qualificados, para os estudantes, e que possa retirar dele o melhor, não tendo a ver com a reprodução, mas com o dinamismo para alcançar o máximo de estudantes possível, de forma mais justa para todos.

Muitas vezes, nossos educandos são competentes em suas habilidades, mas nossos instrumentos de coleta de dados são inadequados e, por isso, os julgamos incorretamente. Na verdade, o defeito está em nossos instrumentos, e não no seu desempenho. Bons instrumentos de avaliação da aprendizagem são condições de uma prática satisfatória de avaliação na escola (LUCKESI, 2000).

É essencial quando refletirmos sobre avaliação, pensar em seu papel na sociedade, nas mais variadas contribuições a serem feitas para a formação dos estudantes. Avaliar é também um ato de repensar nas práticas em sala de aula, afinal a avaliação é uma tomada de decisão, que deve ser baseada em vários aspectos, assim, não basta apenas coletar os resultados, é preciso interpretá-los e essa interpretação dará base a uma tomada de decisão.

A avaliação deve induzir e/ou facilitar a tomada de decisões que regulam o ensino e as aprendizagens; a coleta de informação deve ir para além dos resultados que os estudantes obtêm nos testes; a avaliação tem que envolver, além dos professores, os estudantes também, e os contextos de ensino e de aprendizagem. Para isso, a definição de critérios é essencial para que se possa apreciar o mérito e o valor de um dado objeto de avaliação (FERNANDES, 2009).

Ainda refletindo sobre as práticas avaliativas, de acordo com Perrenoud (1999), avaliação quando é tradicional ela empobrece as aprendizagens, pois não considera os atores envolvidos e nem o contexto sociocultural que está como pano de fundo dessas práticas. Sales (2017) nos alerta sobre as conquistas sociais que trouxeram pluralidade social e cultural para o espaço escolar, que não podem ser deixadas de lado na sala de aula, nem em relação à forma de abordagem dos conteúdos, tão pouco nos momentos avaliativos.

Enxergar o professor como um mediador é um ótimo passo para a reorganização do processo de ensino e aprendizagem. Concordamos com Sanmartí (2009) quando diz que “de fato, não é possível considerar a avaliação

separadamente dos processos de ensino e aprendizagem”. Considerando que a avaliação não é um produto final de um processo longo de aprendizagem, mas deve estar contido desde o início do processo, como parte fundamental, além de ser instrumento de transformação (VIANA, 2014).

Ora, é essencial compreendermos a necessidade de mudanças dentro do âmbito do ensino e avaliação, os desafios encontrados pelos professores são inúmeros. Segundo Libâneo (1994) os professores não estão conseguindo utilizar os procedimentos da avaliação com uma função educativa. Para ele, cada vez mais a avaliação vem sendo realizada de maneira equivocada.

Em um dos textos do autor, são descritos alguns desses equívocos na prática escolar, a qual é importante destacar. Um dos primeiros equívocos citados é a avaliação com uma finalidade de atribuir notas, fazer provas e classificar os estudantes a partir da reprodução. Libâneo (1994) afirma ainda que existem professores que se sentem privilegiados em ter o poder de aprovar ou reprovar os estudantes. Infelizmente, ainda se ouve discurso de “aquela escola é muito boa, normalmente é muito difícil ser aprovado nas disciplinas, o estudo é bem puxado”, referindo-se à avaliação como critério de exclusão e inclusão dos melhores, quando o que deveríamos ter era exatamente ao contrário, pois os resultados da avaliação devem refletir o processo da relação entre o ensino e a aprendizagem. Méndez (2002) afirma que devemos reconhecer que uma boa avaliação torna também uma boa atividade de ensino e aprendizagem.

Outro aspecto a destacar é o equívoco de utilizar a avaliação como instrumento de modulação comportamental: aos estudantes “bons” é dada uma recompensa e aos “desinteressados” uma punição. A nota é vista então como uma arma, que ameaça e induz os comportamentos. Luckesi (2000) afirma que a avaliação não pode continuar sendo a tirana da prática educativa, que ameaça e submete a todos.

Outro equívoco a ser mencionado, que o autor destaca é que muitas vezes a avaliação é excludente, o olhar do professor em sua avaliação subjetiva, diz quem de antemão vai ou não ser aprovado, dispensando muitas vezes as verificações parciais ao longo do ano, dessa forma acaba afastando os estudantes e os desestimulando, intensificando mais ainda o caráter excludente. No mais, o autor

ainda ressalta um último equívoco de rejeitar os resultados quantitativos. De acordo com o autor é importante ter em equilíbrio a relação mútua entre os aspectos quantitativos e qualitativos, pois a escola exerce uma função social e é ideal que os resultados obtidos quantitativamente sejam transformados em dados qualitativos.

O ato de avaliar também impõe duas ações, que são: diagnosticar e decidir. Precisamos conhecer os estudantes, diagnosticar e depois passar pelo processo de decisão, sem ela todo o processo é descartado. Para Luckesi (2000) a avaliação da aprendizagem inclui as pessoas no processo, é dinâmica, construtiva e um ato acolhedor. Desta maneira compactuamos com a ideia de que avaliar, é de maneira ampla, acolher o outro, dentro de sua realidade para alcançar os mais altos níveis de conhecimento, e que o professor é um mediador importantíssimos e insubstituível nesse processo.

Alguns pontos são essenciais para compreender a avaliação como um processo de ensino e aprendizagem tais como, ter objetivos claros, para que os estudantes saibam de que forma estão sendo avaliados; enxergar a avaliação como uma bússola para os professores e também para os estudantes, pois possibilita a reorientação do processo; saber que a avaliação também é uma ferramenta para autoavaliação do professor; entender que a avaliação é necessária para o desenvolvimento social, intelectual, e moral dos estudantes.

A avaliação do ensino e da aprendizagem dos estudantes apresenta diversos sentidos, a depender de quem a utiliza e como a utiliza. Para quem avalia, os métodos e recursos utilizados são sempre considerados a melhor escolha, ou, a melhor avaliação” (SALES, 2017. p.40).

Desta forma é possível que a avaliação seja melhorada, considerando que ela não é um apêndice ao processo de ensino, pois trabalhar somente avaliação não faz sentido, da mesma forma que o ensino, já que é inerente ao outro (SAUL, 1988), defendemos que a avaliação é parte fundamental e não existe ensino sem avaliação, nem avaliação sem ensino.

2.5 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE QUÍMICA

A Química nos cerca por todos os lados, sendo essencial para a medicina,

agroindústria, para compreender também os fenômenos naturais e antropológicos existentes. A Química está nos mais diversos campos da vida do homem. É de tamanha estranheza que alguém não perceba a existência da importância desta Ciência para vida humana.

Compreender as transformações químicas e físicas, como um fármaco atua no corpo, ou utilizar a tomografia por emissão de pósitron, como um fóssil é datado, como cozinhar feijão mais rápido, ou compreender como o limão é ácido e o sabão tem gorduras, essas são as mais simplórias questões que a Química explica e que nós fazemos uso no cotidiano.

As necessidades humanas se entrelaçam aos avanços tecnológicos, e sem Ciência isto se torna impossível. O que nos leva à reflexão de porque cada vez mais esta Ciência no chão da escola vem sendo passada despercebida, com práticas de ensino tradicional bem como a avaliação. Viana (2014) afirma que “Historicamente, o ensino das Ciências da Natureza sempre esteve atrelado à práticas conservadoras, em que são privilegiadas as apresentações de fórmulas, leis e conceitos de maneira isolada”.

Diante desse contexto, enxergamos o distanciamento dos estudantes nesta área, por motivos diversos, dentre os quais se destacam, a memorização de fórmulas e cálculos matemáticos, as teorias abstratas e a obrigatoriedade de saber a tabela periódica. Viana (2004) ressalta que essa tentativa de cientificar demais a área, prejudica o processo de ensino e aprendizagem, pois dá uma roupagem a ela vazia sem significados para o estudante.

Compreendemos então a necessidade de uma prática de ensino que resgate o significado prático e também teórico na vida escolar. Não só no ensino, mas também nas práticas avaliativas. De acordo com Rego (2019) as aulas de Química, com o passar do tempo, vem sofrendo mudanças com uso de metodologias ativas, porém as práticas avaliativas ainda permanecem tradicionais.

Nessa perspectiva, atualmente é nítido as exigências escolares por provas e exames externos, que tem características de uma abordagem de ensino tradicional. A importância concedida a esses instrumentos torna a exigência ainda maior para com os estudantes. Não só para os estudantes, mas também para os professores, que são responsáveis por ensinar e também avaliar.

Neste quesito, Viana (2014) afirma que por ter um vasto cronograma de conteúdos para ministrar em sala de aula, o professor escolhe entre ensinar ou avaliar, pela carga horária limitada, o professor é obrigado a ensinar, pois há uma exigência maior para os vestibulares e provas. Mas a avaliação é um indicativo do ensino e tem como finalidade reorganizar todo o processo.

Méndez (2002) afirma que, temos estudantes pensando em o que vai cair na prova, esse é o mais valioso e acaba não entendendo o sentido de avaliação. Porém o autor também afirma que nem tudo que se aprende é avaliado, nem tudo que é avaliado se aprende, mas a valorização é notória para esses instrumentos. O mesmo autor ainda afirma que esses instrumentos tradicionais não acompanham a velocidade com que se aprende, bem como a relação existente entre o conteúdo e o conhecimento.

Desta maneira o ensino está cada vez mais voltado para as avaliações, exclusivamente, as provas. No sentido de que o que vai ter nas provas é importante, irá ser revisado, mas aquilo que não é descartado. É preocupante pois assim os estudantes não aprendem porque querem saber e conhecer, mas porque querem aprovações. Segundo Viana (2014) é nítido que o ensino está no seu sentido invertido, pois os estudantes preocupam-se apenas em fazerem provas e não estudam por querer aprender coisas que lhe atribuem significado e que irão utilizar em suas vidas.

No ensino de Química não é diferente, pois por mais que seja uma ciência prática, existe ainda uma distância do que os estudantes aprendem em sala de aula e não consegue enxergar na sua realidade fora dela e a avaliação que traz consigo marcas tradicionais para o processo de ensino e aprendizagem. Muitos estudantes encontrarão diferença entre a avaliação e o ensino. Isso faz parte da realidade, na sala de aula, há ferramentas que auxiliam a aprendizagem, mas no momento da avaliação ainda se tem uma abordagem tradicional.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 AS GERAÇÕES DA AVALIAÇÃO

Para compreender melhor a evolução da Avaliação através da história, Guba e Lincoln (1989) sintetizam esta evolução histórica em Gerações. Esses autores puderam observar que a Avaliação tinha passado por três gerações até então. **A Primeira Geração** tinha características de **Medida**, o avaliador é o centro decisório de todo o processo, que tem o papel de medir o aprendizado dos estudantes a partir de testes e provas individuais, comumente no final do processo de ensino. Segundo Vianna (2000) essa Geração pode ser chamada de Pré-História da Avaliação, pois ela se confunde com medida, o que Avaliação não é. A reprodução dos conteúdos é um ponto forte nesta Geração, que apresenta características marcantes de quantificação.

A **Segunda Geração** da Avaliação surge mediante as muitas críticas quanto ao caráter quantitativo da Primeira Geração. Conhecida como a Geração da **Descrição**, também Geração por Objetivos, agora a Avaliação deixa de lado o caráter meramente quantitativo e ganha a partir dos trabalhos do Tyler o caráter qualitativo, com o objetivo de entender melhor o objeto que está sendo avaliado, de forma que faz uma descrição detalhada dos pontos fortes e fracos em relação aos objetivos pré-estabelecidos. Segundo Viana (2014) Tyler defendia a utilização de vários instrumentos para que a Avaliação tivesse uma precisão maior. Com testes padronizados, traz uma nova concepção de Avaliação comparando os objetivos pretendidos e aqueles que foram alcançados, com isso visava uma eficácia da escola bem como a do currículo.

É importante destacar que as características quantitativas dessa Geração ainda estão presentes, porém o papel do avaliador agora é mais de descrição dos objetivos se foram ou não alcançados. O comportamento era padronizado e tudo que fugisse disso era excluído, pois estes comportamentos diziam muito sobre as competências e habilidades, se seriam ou não alcançados. É dessa forma que ainda se vê a avaliação de forma excludente.

Surgindo também de críticas às Gerações anteriores, no final da década de

50, a **Terceira Geração** é chamada de **Juízo de Valor**, segundo Guba e Lincoln (1989) esta Geração tem preocupações que estão muito além de fazer a descrição dos pontos fortes e fracos, é preciso fazer algo para melhorar, afim de ter um maior êxito. As contribuições de Crombach foram essenciais para esta Geração da Avaliação, o mesmo mencionou Avaliação como uma tomada de decisões, tanto no planejamento quanto na metodologia de Ensino, visando a necessidade do estudante, o que conseqüentemente seria uma melhora significativa no conceito de Avaliação que se tinha. Também é a partir daí que se vê a necessidade de considerar o processo como um todo, o currículo desde o início através da Avaliação, surge então a ideia de Avaliação Processual, outra contribuição muito fundamental foi a de Scriven, ampliando o conceito das características de julgamento de valor, distinguindo a Avaliação de acordo com a finalidade, em dois tipos: Formativa e Somativa (VIANA, 2014).

Muito embora a Avaliação tenha sofrido grandes avanços, nesta Geração há ainda uma limitação, mesmo considerando a tomada de decisão, o professor é o centro dessa decisão, é ele quem decide se vai haver ou não mudanças no processo. Abaixo segue um quadro que sintetiza as três gerações abordadas até então.

Quadro 6. Síntese das 3 (três) Primeiras Gerações da Avaliação.

Gerações da Avaliação	Metodologia	Relação Professor-Aluno	Avaliação	Abordagem do processo
1ª Geração (Medida)	<ul style="list-style-type: none"> - Baseada na exposição de conteúdo; - Os conteúdos são apresentados de forma pronta e acabada; - A reprodução do conteúdo é o indicador de aprendizagem; - Mesmo sem compreensão dos estudantes, 	<ul style="list-style-type: none"> - A relação é vertical e individual; - O professor é o centro das decisões; - A interação não existe. 	<ul style="list-style-type: none"> - A avaliação tem por finalidade medir a exatidão da reprodução dos conteúdos, através de netas; - O erro é desconsiderado; - A prova é o principal instrumento avaliativo, que são aplicadas individual e no final do processo de 	Dialoga com a abordagem Tradicional.

	o trabalho continua.		ensino.	
2ª Geração (Descrição)	<ul style="list-style-type: none"> - O ensino é programado pelo professor; - Estímulo à memorização, reprodução e padronização; - Reforço ao comportamento positivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - A relação é vertical e individual; - O professor é o centro das decisões; - A interação não existe; - Existe a preocupação de maximizar o tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> - A avaliação tem por finalidade descrever os pontos fortes e fracos em relação aos objetivos pré-estabelecidos, podendo ser repensada no final do período; - O erro é punido e os acertos são premiados; - A prova é o principal instrumento avaliativo, que são aplicadas individual e no final do processo de ensino. 	Dialoga com a abordagem Comportamentalista
3ª Geração (Juízo de Valor)	<ul style="list-style-type: none"> - Baseada no trabalho em equipe e na investigação; - Dá ênfase aos conhecimentos prévios; - O centro do processo é a ação do indivíduo; - Baseada na ideia de que conhecimento se constrói a partir da interação com o outro. 	<ul style="list-style-type: none"> - A relação é horizontal; - O professor é o centro das decisões; - O professor incentiva a autonomia do estudante; - O professor é mediador. 	<ul style="list-style-type: none"> - A avaliação tem por finalidade fazer juízo de valor para subsidiar a tomada de decisão; - O erro e o acerto estão no mesmo patamar; - São utilizados uma diversidade de instrumentos avaliativos que dialogam e se complementam; - A avaliação é formativa, reguladora e processual. 	Dialoga com alguns aspectos da abordagem Humanista, mas encontra-se mais aspectos da abordagem Cognitivista, devido à ênfase na construção do conhecimento.

Fonte: Própria (2022).

Diante dessas características e limitações observadas, Guba e LiconIn (1989) propuseram uma **Quarta Geração** de Avaliação, mantendo os aspectos positivos das demais Gerações e trazendo mudanças que são significativas para esta Geração.

A principal característica é a **Negociação**. Aqui o estudante é participante ativo de todo o processo, ele também compartilha as responsabilidades das decisões tomadas, criando espaço de negociação e construções significativas que são passíveis de mudanças de acordo com a realidade.

A Quarta Geração da Avaliação também conta com alguns princípios que foram propostos por Guba e Lincoln (1989):

- **Primeiro Princípio** - relata que os avaliadores criam uma construção acordada de seus avaliandos, esse princípio é amparado por dois corolários o 1a onde temos que a Avaliação cria realidade e o 1b onde afirma que esse acordo pode ser refeito, melhorado, revisado e até mesmo substituído;
- **Segundo Princípio** - diz que a avaliação é um processo onde agrupamos e interpretamos de forma que sejam simultâneos e indissociáveis. Esse princípio traz consigo o corolário 2a onde diz que a parte do processo avaliativo não podem ser consideradas sem valor;
- **Terceiro Princípio** - temos que o processo avaliativo é local e deve levar em consideração o contexto onde está ocorrendo. Esse princípio traz consigo o corolário 3a, onde diz que não devem ser considerados dados da avaliação de outros locais, porém esses dados podem ser usados para se aprender algo a partir deles;
- **Quarto Princípio** - afirma que a avaliação faz parte de um processo sócio-político, dessa forma. aspectos sociais, culturais, políticos fazem parte do processo;
- **Quinto Princípio** - temos que a avaliação é um processo de ensino-aprendizagem, tanto o avaliador quanto outros sujeitos envolvidos ensinam e aprendem mutuamente;
- **Sexto Princípio** - temos que a avaliação é um processo contínuo, pois as descobertas sociais estão sujeitas a serem reconstruídas, nesse sentido as avaliações devem passar por um processo contínuo de atualizações. Esse princípio traz consigo o corolário 6a, que diz uma boa Avaliação desencadeia mais questões que as suas perguntas e o corolário 6b, onde uma boa Avaliação não tem um ponto final natural;

- **Sétimo Princípio** - tem-se que a avaliação é um processo emergente, depende da participação dos envolvidos e suas atividades têm um cunho contingente. Esse princípio é acompanhado do corolário 7a, para esse corolário a avaliação tem como princípio primordial a incerteza dos seus resultados;
- **Oitavo Princípio** - temos que a avaliação é um processo de compartilhamento de responsabilidade, não de obrigação;
- **Nono Princípio** - diz que avaliação é um processo e os envolvidos estão em um relacionamento dialético. Esse princípio traz consigo o corolário 9a, onde temos que a Avaliação é um processo que integra as construções que o avaliador traz para a Avaliação. O corolário 9b, onde a avaliação é um processo colaborativo que apresenta vários grupos que compartilham as decisões com o avaliador, sendo responsabilidade de todos os envolvidos. O corolário 9c, em que diz que a Avaliação é um processo que elimina a distinção entre investigação aplicada e básica e o corolário 9d, que afirma que a Avaliação é um processo em que a procedimento apropriado requer do avaliador interações de forma proximal e individual com os envolvidos;
- **Décimo Princípio** - temos que os avaliadores assumem papéis divergentes quando se vive a Quarta Geração da Avaliação. Esse princípio traz consigo o corolário 10a, o avaliador continua um técnico, fazendo análise dos dados, um descritor e também um julgador do processo avaliativo e o corolário 10b, que afirma que o avaliador é um colaborador político, um moldador das etapas e um agente de mudanças, compartilhando a responsabilidade das decisões com os envolvidos;
- **Décimo Primeiro princípio** - os avaliadores devem possuir qualidades entre pessoas, tais como paciência, humildade, abertura, adaptabilidade e senso crítico.

Quadro 7. Síntese 4º Geração

Geração da Avaliação	Metodologia	Relação Professor-Aluno	Avaliação	Abordagem do Processo
4º Geração	- Baseada no	- A relação é	- A avaliação tem	Dialoga com

da Avaliação (Negociação)	trabalho em equipe e na investigação; - Dá ênfase aos conhecimentos prévios; - O centro do processo é a busca por consenso, através da negociação; - Baseada na ideia de que conhecimento se constrói a partir da interação com o outro.	horizontal; - Tem ênfase no compartilhamento das decisões; - O professor incentiva a autonomia do estudante; - O professor é mediador; São considerados os aspectos socioculturais dos estudantes.	por auxiliar no processo de ensino-aprendizagem; - Os acordos entre professor e estudantes subsidiam as tomadas de decisão; - O erro e o acerto estão no mesmo patamar; - São utilizados uma diversidade de instrumentos avaliativos que dialogam e se complementam; - A avaliação é formativa, reguladora, participativa, contínua e processual.	a abordagem Sociocultural.
----------------------------------	---	--	---	----------------------------

Fonte: Própria (2022).

3.2 AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA: PRESSUPOSTOS E PRINCÍPIOS

A Avaliação da Experiência é uma perspectiva de Avaliação da Aprendizagem, desenvolvida como Tese de Doutorado por Viana, em 2014, que dialoga com ideias contidas na Quarta Geração da Avaliação (GUBA; LINCOLN, 1989) e apresenta como base teórica da aprendizagem a Teoria dos Construtos Pessoais – TCP (KELLY, 1955), quando assume o posicionamento filosófico do Alternativismo Construtivo e apresenta diálogo com o Ciclo da Experiência Kellyana em seu percurso metodológico, apresentando 3 (três) pressupostos e 8 (oito) princípios.

3.2.1 Pressupostos da Avaliação da Experiência

A Avaliação da Experiência tem como **primeiro pressuposto** que esta é parte fundamental do processo de Ensino e Aprendizagem, nesta perspectiva,

baseada nos Construtos Pessoais de Kelly (1963) traz a ideia de que através da experiência pode-se obter o conhecimento. Segundo Viana (2014), embora apresentando um percurso metodológico, dentro das etapas do Ciclo da Experiência Kellyana (KELLY, 1955), não pode ser entendida como um roteiro, impassível de mudanças, pelo contrário, só é possível ter essa Avaliação a partir das negociações, que pressupõe mudanças, pois elas dinamizam processo.

É neste olhar que se enxerga o caráter mutável das Concepções, com um **segundo Pressuposto** desta Avaliação, o sujeito pode reorganizar suas ideias, mudá-las ou até mesmo substituí-las, e isso pode acontecer quando se entra em contato com o outro e pode refletir sobre a realidade. No momento em que o professor e estudante se envolvem no processo de ensino e aprendizagem, compartilhando ideias e concepções fazendo negociações, todos podem revisar suas concepções e a Avaliação não fica de fora.

O **terceiro Pressuposto** tem a Avaliação como um instrumento de transformação. É pensar que o ato de educar inclui a Avaliação. Seus resultados são veículos para transformar, pois se configura enquanto processo de reflexão e reinterpretção.

3.2.2 Princípios da Avaliação da Experiência

Ainda nesta perspectiva, tem-se os oito princípios, que norteia esta Avaliação, dialogando com as ideias de Quarta Geração (Guban e, que tem como principal característica a Negociação, o primeiro princípio não poderia ser outro.

1. **Princípio da Negociação:** este princípio pressupõe a busca por consenso através da negociação. Viana (2014) defende que para que realmente exista uma negociação real é preciso que se tenha uma relação horizontal entre professor e estudante, ou seja, uma relação de parceria. Assim, não pode haver uma relação de subordinação, para que no fim não seja injusta esta negociação. Esta negociação tem que acontecer desde o início do processo, assim como, também os instrumentos a serem utilizados, deixando claro que o professor é uma autoridade e não precisa exercer sua prática com autoritarismo . Esses acordos firmados desde o início dará uma organização

do processo, sendo acompanhado tanto pelo professor quanto pelos estudantes.

2. **Princípio do Acolhimento:** Para haver uma verdadeira negociação é preciso ter, entre todos os envolvidos, um acolhimento das ideias, é possível e é compreensivo ue em alguns momentos haja divergência de opiniões e é preciso lidar com esse momento de forma que tenha a compreensão que é necessário para chegar a um consenso nas decisões, para isto acontecer os estudantes precisarão apresentar seu ponto de vista e o professor deve exercitar a escuta ativa. É necessário compreender que cada indivíduo é um ser único, com experiências únicas e por esse motivo é preciso entender as diferenças e está aberto a aceitá-las, estando predisposto a administrar conflitos que possam vir a existir no processo de negociação e decisão conjunta.

3. **Princípio da Confiança:** a relação que se estabelece na sala de aula é bastante importante. É através dessa relação que se supera o que está enraizado no ensino de Química, o que é comum de se ver, o professor ensina o estudante aprende, chega o momento da avaliação e o estudante reproduz. Neste princípio, a base são as relações afetivas, essas relações podem quebrar paradigmas enraizados no processo avaliativo. Construir uma relação mútua de confiança, estabelece uma ponte entre professor e estudante e mostra o caráter humano dentro da sala de aula. A disponibilidade em confiar e se fazer confiar é essencial para que, de fato, ocorram a negociação e o acolhimento. Viana (2014) chama atenção para o que ela chama de ritual de barganha, aonde o contrato estabelecido na sala de aula determina que o professor ministra os conteúdos, o estudante tem obrigação de memorizar e no momento da avaliação, reproduzir exatamente o que lhe foi “ensinado”, no entanto, caso o estudante consiga provar que reproduziu com exatidão o que foi comunicado pelo professor, ele é premiado com notas altas, do contrário, ele é punido. Ou seja, nesse ritual, o professor dá ao estudante o conteúdo e quer de volta na prova para, então, dar de volta

a nota, de acordo com o resultado. Para a superação desse ritual, Viana (2014) resalta a importância do acolhimento, que resgata o caráter humano das relações no chão da escola e do princípio da confiança, que deve estar na base dessas relações para que o estudante não precise usar de estratégias diversas (como a “fila”, por exemplo) para entregar de volta a reprodução do conteúdo que o professor espera.

4. **Princípio da Proatividade:** é necessário que os envolvidos sejam proativos para que realmente vivencie esta Avaliação. Todos os envolvidos têm que estar dispostos a inovar, criar, participar, para que não seja prejudicado o processo de ensino-aprendizagem-avaliação. É preciso também que estejam dispostos a experimentar o novo, que às vezes pode assustar, torna-se mais trabalhoso agir a partir desse processo avaliativa, porém a construção é válida. Esta proatividade fará com que o processo não fique também parado, todos os acordos feitos podem ser revistos, serem discutidos novamente se não estiver respondendo à realidade e para que isso aconteça é necessário que haja uma proatividade de todos.

5. **Princípio Crítico-Reflexivo:** esta perspectiva de Avaliação está ligada à abordagem sociocultural, que concebe o estudante como um ser ativo no processo, que é, antes de tudo, crítica e libertadora. Assim, busca a superação de práticas de reprodução e memorização. Esta reprodução e memorização deve abrir espaço na sala de aula para a reconstrução do conhecimento, através da criticidade e da reflexão. É nesta visão que o professor abre espaço para entender o caminho que seu estudante está trilhando dentre os mais variados instrumentos, e os estudantes buscam estar cada vez mais conectados sala de aula, buscado a compreensão através do debate, da argumentação e da pesquisa. A partir disso que abre espaço também para a avaliação da disciplina, do professor e até mesmo a autoavaliação, pois a predisposição para a mudanças, através do diálogo e da reflexão são essenciais para uma formação integral do indivíduo.

6. **Princípio da Emancipação:** este princípio diz respeito ao resultado do processo avaliativo, que precisa garantir que a formação do estudante o conduza à autonomia e emancipação. Que supere a dependência da relação professor-estudante. Que haja interação, mediação, diálogo, mas não dependência. Segundo Viana (2014) o estudante tem uma dependência direta do professor, pois é ele quem determina os caminhos dentro da sala de aula. Assim, o estudante só estuda o que o professor diz que vai “cair na prova” e no dia determinado pelo professor de quando será a prova. Esse princípio pressupõe estudante que precisa autogerir sua aprendizagem, apoiados pelo professor, mas não mais dependentes. Dessa forma, é preciso que o professor crie estratégias que possam fazer com que os estudantes alcancem esta emancipação, e podem ser através de rodas de diálogos, de incentivo à pesquisa, promoção de debates.

7. **Princípio do Compartilhamento:** este princípio dialoga com a ideia de troca, de aceitação, de interação, englobando a ideia de colaborar com o outro. E conversa com os demais princípios, pois necessita que se tenha o caráter humano, o estabelecimento de relações de afetividade, para que se tenha o compartilhamento das responsabilidades. Esse princípio é importante pois deixa claro que decisões tomadas a partir da negociação têm como consequência o compartilhamento das decisões e das responsabilidades acordadas. Esse compartilhamento diminui toda a carga responsiva do professor e dá ao estudante autonomia de propor soluções para os problemas surgidos.

8. **Princípio Ético:** é a base para toda o processo avaliativo, para todos os princípios vistos até aqui, é impossível ter uma Avaliação mais justa sem ser ético, sem ser claro e objetivo com os critérios que estejam acordados entre todos participantes desse processo. É considerar os ritmos, as formas, a individualidade dos estudantes e se utilizar dos resultados desse processo avaliativo para promover transformações e compreensões sobre o processo de ensino e também de aprendizagem.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo, iremos apresentar o desenho da pesquisa, sua caracterização, a teoria metodológica para coleta e construção dos dados, os instrumentos de pesquisa utilizados, os procedimentos e a organização metodológica.

4.1 DESENHO DA PESQUISA

Esta pesquisa é classificada como um estudo de caso múltiplo com uma abordagem quanti-qualitativa, propiciando ao pesquisador o caráter investigativo das questões que envolvem os eventos e as relações existentes, com a máxima valorização do contato direto com a situação estudada, buscando analisar a individualidade e os significados múltiplos do que irá ser pesquisado (GIL, 2012).

4.2 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO E PARTICIPANTES DA PESQUISA

Foram selecionadas 3 escolas da Rede Estadual do Estado de Pernambuco de 3 (três) municípios distintos, os sujeitos participantes foram os professores da disciplina de Química nessas escolas. Um dos critérios utilizado para selecionar esses docentes foi de ser professor de Química do Estado de Pernambuco, ter formação em Licenciatura em Química e estar ministrando aulas de Química no Ensino médio.

4.3 TEORIA METODOLÓGICA – TEORIA DOS CONSTRUTOS PESSOAIS

A TCP (Teoria dos Construtos Pessoais) foi desenvolvida por George Alexander Kelly em 1955, é uma teoria que contém 1 Postulado Fundamental que afirma que: "Os processos de uma pessoa são psicologicamente canalizados pela maneira como antecipa eventos", ou seja, a maneira como uma pessoa se comporta no presente está determinada pelo modo como ela antecipa eventos, tomando como base o sistema de construtos que ela desenvolveu a partir de suas experiências

anteriores.

E também de onze Corolários, apresentados a seguir

Corolário da Construção – para cada acontecimento o sujeito constrói novas versões a fim de melhorar a sua experiência final. Quando um professor fala que, na próxima aula, falará sobre separação de misturas do óleo e da água, o estudante irá refletir sobre o que ele já conhece de separação, ou, se ainda não conhece, vai tentar relacionar ao que o professor falou com algo conhecido e trará a sua mente réplicas sobre esse conteúdo. Essas réplicas vão auxiliar o estudante a antecipar o evento que irá vivenciar e a construir novas réplicas, ampliando, assim, seu repertório de construtos.

Corolário da Individualidade – cada ser humano tem a sua forma de construção de conhecimento, nesse sentido são sujeitos únicos, que concebem o mundo de forma individual, pois estão envolvidos de forma distinta nos eventos. Então, por exemplo, se 4 estudantes precisarem fazer uma atividade em grupo sobre separação de misturas, é compreensivo que em seus estudos cada um deles resgate seus conhecimentos prévios que tem sobre aquele tópico específico. Então cada estudante tem uma forma diferente de compreender o conteúdo abordado pela atividade.

Corolário da Organização – o processo de construção apresenta-se de forma hierárquica para uma pessoa, conforme sua visão pessoal. Os estudantes podem ter experiências semelhantes sobre um determinado conteúdo, ministrado, por exemplo pelo mesmo professor, mas as características identificadas nesse evento por cada estudante vão fazer com que cada um considere algo mais importante para a sua compreensão daquele conteúdo. Assim, a forma que vai organizar esses aspectos considerados, será também única.

Corolário da Dicotomia – o processo de construção do sujeito abrange um número finito de construtos dicotômicos. Para Kelly (1955), construtos são características identificadas em eventos. Cada uma dessas características tem polos

dicotômicos. Ou seja, para que uma pessoa identifique se a ameixa é doce, ele precisa já conhecer algo doce e algo salgado, ou algo doce e algo aguado... caso ela só conheça um dos lados desse construto, por exemplo, e esteja diante de algo salgado, ela só poderá dizer que a ameixa não é salgada, mas não saberá dizer que é doce. Kelly (1955) afirma que o conjunto de construtos forma o conceito e que cada pessoa apresenta conceitos sobre algo de maneira única porque dependerá das experiências vividas que lhe permitirá ampliar o conceito. Pensando, quimicamente, podemos ver o exemplo do construto polaridade. Se evocarmos os elementos água, gasolina e óleo, podemos então ter dois polos dicotômicos, substâncias apolares e polares. A água iria no polo de contraste (Polar) e a gasolina e óleo no polo emergente (Apolar). Enquanto um tem característica de ser polar outro é oposto a ele.

Corolário da Escolha – cada pessoa escolhe para si aquela alternativa em um construto de acordo com sua experiência. Então, diante dos construtos dicotômicos e irá escolher em um dos polos que mais corresponda às suas experiências. Por exemplo, se para uma pessoa o tomate é uma verdura, pois está sempre presente nos bancos de feira livre, junto com as verduras e legumes e alguém pergunta: tomate é fruta ou verdura, de acordo com as experiências da feira livre, elas escolherão o polo verdura e não fruta. Outro exemplo que podemos dar, na área de Química é que com relação a uma atividade sobre separação de sólidos ou líquidos, o estudante pode ver em qual sistema ele tem mais experiência e faz sua escolha. O estudante pode escolher entre a separação dos sólidos pois temos, a catação, que em casa, o exemplo simples, é a catação de feijões. Como ele já viu muitas vezes esse evento ocorrer, ele pode escolher por ser uma vivência do seu cotidiano, já a separação de líquido pode ser mais difícil para ele identificar, pois não faz parte de seu repertório.

Corolário da Faixa – “um construto é conveniente para a antecipação de apenas uma faixa finita de eventos” (KELLY, 1963, p. 16). Isso quer dizer que uma pessoa pode escolher entre os polos dicotômicos e pode escolher dentro de uma

faixa de intervalo que funciona bem. Por exemplo, digamos que tínhamos que escolher na aula de Química substâncias azedas para definir o pH (potencial hidrogeniônico) então um estudante pode definir uma faixa, que vai do mais ácido ao menos ácido (ou mais básico) uma faixa de 0 ao 14. Nesse construto dicotômico tem uma faixa de conveniência em que o estudante pode escolher, porém tem finitas possibilidades.

Corolário da Modulação – a variação de um sistema de construção está livre para mudanças dentro de uma faixa. É necessário compreender que o sistema está aberto para novas construções. Por exemplo, na aula de ciências um estudante compreende o mundo e sua existência na teoria do Criacionismo, mas o estudante pode mudar suas concepções a partir de outras visões em sua sala de aula, ou no que estudou nos livros, então a criação do mundo pode ser de uma forma, mas também pode ser de outra. Essa mudança de concepção ou mudança conceitual é possível por causa do que Kelly (1955) chama de permeabilidade dos construtos. O professor, então, precisa conhecer os construtos que formam os conceitos dos estudantes e caso identifique alguma distorção, poderá investir em estratégias que auxiliem numa melhor compreensão do conceito.

Corolário da Fragmentação – as pessoas podem testar novos construtos sem necessariamente descartar os construtos anteriores, ele pode ser fragmentado, não quer dizer que aprendendo novas coisas é necessário deixar de lado ou esquecer. Este pode enriquecer mais as suas réplicas e utilizar a organização dos construtos de forma diferente dependendo da situação. Por exemplo, o professor que entende a necessidade da interação para a construção do conhecimento, pode, em determinadas situações em que não seja possível a interação, lançar mão de práticas mais tradicionais em sala de aula. Não significa dizer que ele é um professor tradicional, mas que utilizou a organização de seus construtos de maneira diferente para poder vivenciar uma situação limitante, mas assim que essa situação for resolvida, poderá reorganizar sua estrutura e voltar a utilizar da maneira que costumava utilizar, tomando como base as características cognitivistas.

Corolário da Comunhão – por mais que sejamos seres individuais, e que vejamos o mundo da maneira em que experimentamos, outras pessoas também podem ter concepções semelhantes as nossas. Kelly (1955) chama atenção às comunidades que fazendo parte. Compartilhamos costumes e ideias semelhantes, por exemplo a comunidade de professores de Química tem uma linguagem própria pela gama de experiências semelhantes que passaram. Ressaltando que experiência para Kelly (1955) não é empirista e sim, muito mais racionalista. Uma pessoa pode ter uma experiência sobre um país sem nunca ter ido até lá. Pode conhecer um país através das histórias que ouviu, dos livros que leu, dos sites que visitou e sua mente organizou um conjunto de características identificadas sobre aquele país, que formou o conceito sobre ele e sua mente.

Corolário da Sociabilidade – uma pessoa pode participar do processo de construção de outra. Este corolário é muito importante, a socialização do conhecimento, as trocas de vivências podem contribuir para a reorientação do processo de ensino e aprendizagem. Então, mesmo Kelly (1955) afirmando que somos únicos e que construímos o mundo a nossa maneira, de acordo com as experiências que vivenciamos na vida, ele ressalta a importância do outro nessa construção, afinal, somos seres sociais e temos a liberdade de escolher as experiências que desejamos vivenciar e racionalizar. Esse corolário aponta para a importância da figura do professor na construção do conceito dos estudantes.

Corolário da Experiência – A ideia da aprendizagem para Kelly (1955), está relacionado com a construção de réplicas dos eventos que uma pessoa vivencia e a mesma as confrontam com a realidade. No momento em que essa realidade não corresponde à réplica, a pessoa modifica a construção. Toda essa reconstrução está relacionada com a vivência de experiências, que, para Kelly (1955), não é apenas na escola, onde há um ensino sistematizado, que se adquire conhecimento, mas também na vida onde o indivíduo vivencia uma experiência. Essa experiência ocorre como um ciclo, que apresenta cinco etapas, denominado Ciclo da Experiência.

Imagem 1: Ciclo da Experiência Kellyana (CEK)



Fonte: Própria (2022).

4.3.1 Ciclo da Experiência Kellyana (CEK)

A **Antecipação** é a primeira etapa do ciclo, momento em que a pessoa acessa suas réplicas em relação a um novo evento que vai vivenciar. Essas réplicas são construídas a partir de experiências anteriores.

O **Investimento** é a segunda etapa do ciclo, momento em que acontece um engajamento maior da pessoa, é nesta etapa que ela, baseada em suas réplicas, constrói hipóteses e se prepara para vivenciar o novo evento, através de leituras, debates, rodas de conversa e estudo sobre a temática abordada. Nesta etapa, inclusive, pode refletir e melhorar sua réplica, pois nesta etapa foi adicionado mais elementos aos seus construtos.

O **Encontro** é a terceira etapa do Ciclo da Experiência Kellyana (CEK), nele se vive o novo evento, neste novo evento a pessoa pode testar suas hipóteses iniciais levantadas nas duas primeiras etapas do ciclo e, nesta testagem, a pessoa é conduzida à quarta etapa do ciclo;

A **Confirmação e Desconfirmação**, é o momento onde se confirma ou não suas hipóteses iniciais de suas réplicas, ao serem testadas.

A **Revisão Construtiva** é a quinta e última etapa do CEK. Nela acontece uma reflexão de todo o CEK e se reconstrói novas réplicas com os novos construtos adquiridos.

4.4 INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Os instrumentos que foram utilizados para coleta e construção dos dados são: entrevistas semiestruturadas com os professores de Química participantes da pesquisa, aplicação de Teste de Matriz de Repertório proposto por George Kelly (1955) e observações de aulas.

4.4.1 Entrevistas Semiestruturadas

Para Triviños (1987) a entrevista semiestruturada é caracterizada por indagações simples, que são baseadas em teorias e hipóteses que é correlacionado ao tema da pesquisa. A partir das respostas surgem novos questionamentos e formulação de hipóteses de quem está pesquisando (entrevistador). O autor ainda afirma que a entrevista semiestruturada possibilita não só a descrição fenômenos, mas também a sua explicação e compreensão em seu todo. Neste processo o pesquisador é um atuante conscientemente nesta coleta de dados.

Por sua vez, essa entrevista aborda um assunto, para isso é feito um roteiro com questionamentos principais para alcançar os objetivos propostos, e são complementadas por questões inerentes ao momento da aplicação da entrevista. Para Mazini (1990/1991) este tipo de entrevista possibilita o surgimento de informações de forma mais espontânea e as respostas não estão ligadas a uma padronização.

4.4.2 Teste de Matriz de Repertório

George Kelly, desenvolveu o Teste de Matriz de Repertório, com essa técnica ele pretendeu investigar os sistemas antecipatórios de seus pacientes, com o objetivo de compreender a relação entre os construtos pessoais e os mais variados elementos que seus pacientes tinham. Essa técnica ampliou-se para a área educacional, tendo em vista que poderia também investigar sistemas antecipatórios nesta área.

Para melhor entendimento da construção desta Matriz, é necessário compreender os dois corolários básicos: o da Dicotomia e o da Faixa ou do Intervalo. De acordo com George Kelly os construtos tem polos dicotômicos e são determinados em uma faixa de conveniência.

Na construção da Matriz de Repertório existem três etapas:

1. Inicialmente, o professor dirá os elementos que considera quando pensa em avaliação, esses elementos são nomeados em E1, E2, E3, E4 e assim sucessivamente, até que ele não encontre mais elementos que considere importante.

2. Após isso, será apresentado ao professor a primeira tríade de elementos que foram elencados por ele, e nesta etapa da Matriz ele tem como objetivo encontrar uma característica em comum entre dois dos elementos apresentados que se opõe ao terceiro, formando assim o primeiro construto. Os dois elementos que o professor associar à característica, será relacionado ao **polo emergente**, e o terceiro elemento que apresenta característica oposta, será relacionado ao **polo contraste** desse mesmo construto. Os construtos serão indicados, nesta pesquisa, como C1, C2, C3 e assim sucessivamente. Essa dinâmica se repetirá até que o professor não consiga mais encontrar características;

3. Construídos os polos, os elementos serão distribuídos pelo professor, em uma escala que vai de 1 a 5. Nesta escala o professor vai associar cada elemento o quão perto ou longe estão dos dois polos. O número (1) no polo abrangente, o dois (2) é próximo desse polo, enquanto o cinco (5) no polo de contraste e o quatro (4) próximo a ele. Quando o professor encontra um intermédio entre os dois polos, pode posicionar este elemento no três (3). Também pode haver casos que o elemento

esteja fora da faixa de conveniência do construto e deste modo pode considerar o valor negativo de três (-3).

Com a Matriz construída, passamos para etapa de análise desta Matriz. Nesta análise serão feitas correlações matemáticas dos construtos e também dos elementos e essas correlações nos permitirão compreender de que forma os construtos estruturam o conceito de Avaliação da Aprendizagem dos professores pesquisados.

Os cálculos serão feitos da seguinte forma: quando a diferença encontrada entre os construtos for igual a 0 (zero), a correlação dos construtos será igual a 100%. Quando a diferença for igual a 1 (um), a correlação entre os dois será de 75%. Para a diferença igual a 2 (dois), então a correlação será igual a 50%. Quando a diferença entre os construtos for igual a 3 (três), a correlação será de 25%. Por fim, quando a diferença for igual a 4 (quatro), a correlação entre os construtos será igual a 0 (zero).

4.5 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

A metodologia da pesquisa foi organizada como um Ciclo da Experiência Kellyana (CEK), que será detalhado abaixo.

4.5.1 Organização Metodológica através do CEK

Na primeira etapa, a **Antecipação**, espera-se conhecer as concepções dos professores sobre a temática Avaliação através de seus construtos pessoais. Para que isso seja possível, aplicamos o Teste de Matriz de Repertório, com a seguinte pergunta: **Quando você pensa em avaliação no ensino de Química, quais elementos você considera?**

Após explicar aos professores sobre o Teste de Matriz de Repertório, fomos auxiliando na construção, de acordo com a pergunta acima. Ainda nesta etapa aplicamos duas entrevistas semiestruturadas. A entrevista 1 teve como foco conhecer um pouco mais da trajetória e formação docente, além de conhecer um pouco sobre sua prática avaliativa. Já a entrevista 2, teve como foco compreender

as relações das concepções dos professores e a perspectiva da Avaliação da Experiência. Para não sobrecarregar o professor, esta etapa aconteceu em três momentos, o inicial para o teste de matriz de repertório, no segundo momento a entrevista 1 e no terceiro momento a entrevista 2, com um intervalo de uma semana de um momento para o outro.

A segunda etapa, o **Investimento**, aconteceu no formato de debates, de acordo com o horário disponível do professor. Neste debate foi abordado a temática Avaliação, dando ênfase aos conceitos a ela atrelados e autores fundamentais, afim de aprofundar os conhecimentos e engajar o professor em um momento de preparação para a próxima etapa. Foram coletadas, em um bloco de anotações, as falas dos professores, dúvidas e reflexões deste momento vivenciado.

Na terceira etapa, o **Encontro**, foi observado o processo de ensino do professor na escola, observar suas aulas e práticas avaliativas. O tempo destinado a essa etapa foi de um bimestre com o professor, para ter uma observação sistemática e mais ampla do processo, compreendendo que avaliação não é um produto final. Deste modo, passar o tempo de ensino com o professor foi fundamental para entender melhor o processo e as tomadas de decisões. Foram levados em consideração, nestas observações, os pressupostos e princípios da Avaliação da Experiência, durante todo o processo (desde o início, no ensino, até o momento de aplicação e interpretação dos instrumentos avaliativos), acompanhando 3 professores de escolas distintas e alcançando, assim, 3 (três) turmas: uma turma de 1º Ano, outra de 2º Ano e uma turma do 3º Ano do Ensino Médio.

Na quarta etapa, a **Confirmação e Desconfirmação**, foram apresentados aos professores as observações feitas, as aproximações e distanciamento com relação à perspectiva da Avaliação da Experiência, podendo o professor concordar ou não com as conclusões das observações feitas. O professor foi indagado se deseja reconstruir ou mudar algo em sua Matriz de Repertório, depois do que foi vivenciado e apresentado a ele até este momento da pesquisa.

A quinta e última etapa, a **Revisão Construtiva**, foi realizada através de outra entrevista (3) semiestruturada, na perspectiva de levantar-se a possibilidade de reflexão sobre toda a vivência, desde a etapa de Antecipação, buscando compreender os novos construtos do professor.

Abaixo, apresentamos o quadro síntese da organização metodológica da pesquisa, de acordo com as 5 (cinco) etapas do CEK.

Quadro 8. Organização metodológica da pesquisa

Etapas do CEK	Objetivo do CEK	Objetivos da Pesquisa	Instrumentos utilizados
Antecipação	- Refletir e levantar questões sobre a temática da pesquisa.	- Identificar os principais elementos considerados pelos professores de Química no processo avaliativo e as correlações entre eles; - Identificar as concepções de Avaliação da Aprendizagem dos professores de Química e suas relações com as Gerações da Avaliação; - Identificar possíveis relações entre as concepções e práticas avaliativas dos professores e a sua formação inicial.	- Matriz de Repertório; - Entrevista Semiestruturada.
Investimento	- Aprofundar e debater sobre Avaliação.	- Identificar os principais elementos considerados pelos professores de Química no processo avaliativo e as correlações entre eles; - Analisar o processo avaliativo, organizado pelos professores de Química, e suas aproximações e distanciamentos com os pressupostos e princípios da Avaliação da Experiência.	- Registro das discussões.
Encontro	- Vivenciar a prática avaliativa do professor.	- Analisar o processo avaliativo, organizado pelos professores de Química, e suas aproximações e distanciamentos com os pressupostos e princípios da Avaliação da Experiência.	- Observação e registro da prática avaliativa dos professores, de acordo com os pressupostos e princípios da Avaliação da Experiência.
Confirmação ou Desconfirmação	- Confirmar ou Desconfirmar as hipóteses iniciais do professor acerca da Avaliação.	- Compreender as concepções de Avaliação da Aprendizagem dos professores de Química e relações das Gerações da Avaliação.	- Apresentação da análise dos resultados.

Revisão construtiva	- Refletir sobre todo o processo vivenciado com a temática, através do CEK; Referendar a pesquisa.	- Identificar os principais elementos considerados pelos professores de Química no processo avaliativo e as correlações entre eles;	- Entrevista Semiestruturada.
----------------------------	---	---	-------------------------------

Fonte: Própria (2022).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Abaixo, apresentaremos os resultados de nossa pesquisa, de acordo com as etapas do CEK. Ressaltamos que apresentaremos as 5 (cinco) etapas do CEK de cada participante separadamente.

5.1 PESQUISA COM O PROFESSOR F

Apresentaremos nessa sessão, os resultados e discussão do Professor F.

5.1.1 Primeira etapa do CEK (Antecipação) – Professor F

A etapa da Antecipação do Professor F foi realizada a partir de dois instrumentos de pesquisa: Teste de Matriz de Repertório e Entrevista Semiestruturada.

5.1.1.1 Análise da MRF

É importante que a apresentação dos resultados da Matriz de Repertório seja bastante detalhada para a uma melhor compreensão, pois a quantidade de dados é grande e sua análise é bastante complexa.

Três pontos serão destacados:

- Apresentação e discussão da da Matriz de Repertório (os elementos e os construtos);
- Apresentação das correlações entre elementos e seus principais agrupamentos;
- Apresentação das correlações entre construtos e seus principais agrupamentos.

Na horizontal da MRF (Quadro 9), estão dispostos os “elementos” evocados pelo Professor F, de forma consciente e refletida, diante da pergunta geradora “Quais elementos você considera quando pensa em Avaliação no ensino de Química?”. Os elementos evocados pelo Professor F foram enumerados de acordo com a ordem em que foram evocados. Utilizamos a letra “E” para nomeá-los, seguindo a numeração também de acordo com a ordem em que foram evocados. Diante disso, o elemento E1 foi o primeiro evocado, enquanto o E9, foi o último.

Na vertical da MRF (Quadro 9), estão dispostos os construtos com polos dicotômicos identificados pelo professor, de acordo com a tríade de elementos, que foi apresentada ao Professor F. A ordem das tríadas apresentadas, inicialmente, segue a ordem em que os elementos foram evocados, mas quando o Professor F começou a ter dificuldade de fazer algumas relações, outras combinações foram feitas entre os elementos. Os números sublinhados na MRF indicam as tríades de elementos que permitiram ao Professor F identificar o construto.

Os polos emergentes e os polos de contrastes dos construtos foram identificados, seguindo a ordem da evocação. Por exemplo, o polo emergente e o de contraste do primeiro construto C1 foram identificados da relação entre os primeiros elementos E1, E2 e E3. O construto C2 foi identificado da relação entre E4, E5 e E6. Na Matriz isso é indicado pelos números sublinhados em vermelho.

Porém, essa ordem não pôde ser mantida para identificar os polos emergente e de contraste, que constituem todos os construtos, porque, nesse estágio, o Professor F precisou testar outras combinações possíveis para conseguir perceber características semelhantes e divergentes. Após todas as combinações de elementos, o Professor F pôde elencar os construtos que utiliza para identificar as características dessas tríades de elementos apresentadas, perfazendo assim um total de 5 construtos, como organizados no Quadro 9.

Quadro 9: Matriz de Repertório do Professor F

MATRIZ DE REPERTÓRIO PROFESSOR F											
CONSTRUTOS	POLO EMERGENTE	E1 Verificação da aprendizagem	E2 Análise do planejamento	E3 Autoavaliação	E4 Nota	E5 Aprovação	E6 Metodologias do ensino	E7 Prova	E8 Atividades	E9 desempenho dos estudantes	POLO DE CONTRASTE
C1- Participantes do processo	Professor	5	1	1	4	4	2	1	2	4	Aluno
C2 - Objetivos da avaliação	Comprova a aprendizagem	1	5	5	3	1	5	1	2	1	Auxilia a aprendizagem
C3- Construção do conhecimento	Processo	1	1	1	2	-3	1	1	1	5	Produto
C4 - Finalidade da avaliação	Meio	1	1	1	4	5	1	1	1	5	Fim
C5 - Processo de ensino	Consequência	3	3	3	2	1	5	1	1	1	Escolha

Fonte: Própria (2022).

a) Interpretando as correlações Elementos/Construtos da MRF

De acordo com a MRF, no quadro 9, os elementos na ordem em que foram evocados pelo Professor F e que permitiram a identificação dos construtos são: **Verificação da Aprendizagem (E1)**, **Análise do Planejamento (E2)**, **Autoavaliação (E3)**, **Nota (E4)**, **Aprovação (E5)**, **Metodologias do Ensino (E6)**, **Prova (E7)**, **Atividades (E8)**, **Desempenho dos Estudantes (E9)**.

Os polos dicotômicos dos construtos, na ordem em que foram emergidos do Professor F, são: **Professor/Aluno (C1)**, **Comprova a Aprendizagem/Auxilia a Aprendizagem (C2)**, **Processo/Produto (C3)**, **Meio/Fim (C4)**, **Consequência/Escolha (C5)**.

Abaixo, interpretaremos os elementos e suas relações com os construtos da MRF com base nas Gerações da Avaliação.

Verificação da Aprendizagem (E1): Segundo Professor F, esse elemento se refere ao estudante, pois é um meio utilizado durante o processo, através de escolhas, que tem como consequência a comprovação da aprendizagem. Diante de todas essas características, esse elemento apresenta indicativo de Primeira Geração;

Análise do Planejamento (E2): Esse elemento, para o professor F, é exclusivo do professor, nessa perspectiva pensamos em ter aspectos de Primeira Geração. Ele utiliza durante o processo e essa escolha é um meio para auxiliar na aprendizagem. Esse elemento tem aspectos da Terceira Geração por trazer essa preocupação com os estudantes.

Autoavaliação (E3): Esse elemento traz indicativos da Terceira Geração, pois o Professor F, considera a autoavaliação como sendo papel do professor, que é uma escolha feita durante o processo como meio de auxiliar na aprendizagem do estudante.

Nota (E4): Esse é um elemento de Primeira Geração, pois é considerado pelo como um fim a ser alcançado pelo professor para comprovar a aprendizagem do estudante, que é um produto da construção do conhecimento.

Aprovação (E5): Esse elemento tem a ver com o estudante e é um fim a ser alcançado, pois é uma consequência que comprova a sua aprendizagem, esse

elemento traz indicativo de Segunda Geração, na perspectiva de ser um fim a ser alcançado, então por objetivo.

Metodologias do Ensino (E6): É uma escolha do professor, feita durante o processo e é um meio utilizando para auxiliar na aprendizagem do estudante, traz indicativo de Terceira Geração, pela aceitação da opinião dos estudantes que reorienta as metodologias que ele pode utilizar em sala de aula.

Prova (E7) e Atividades (E8): Esses dois elementos apresentam grande similaridade para o Professor F e trazem fortes indicativos de Primeira Geração, pois os instrumentos evocados são uma consequência, para o professor e neste processo tem como objetivo comprovar a aprendizagem.

Desempenho dos estudantes (E9): Para o Professor F, esse elemento é um fim a ser alcançado pelo estudante, como um produto da construção do conhecimento, que comprova a sua aprendizagem, trazendo indícios de Primeira Geração.

b) Interpretando as correlações entre elementos da MRF

Nesse espaço apresentaremos as correlações existentes entre os pares de elementos (Gráfico 1) que foram obtidos através da MRF.

Para que o leitor tenha uma maior compreensão de como se faz o cálculo das correlações, exemplificaremos de maneira aleatória a seguir, os pares E7 (Prova) e E8 (Atividades) do Quadro 9. O elemento E7 tem a seguinte classificação para os Construtos C1 a C5: C1 (2), C2 (1), C3 (1), C4 (1), C5 (1); e o elemento E8 tem a seguinte classificação: C1 (2), C2 (2), C3 (1), C4 (1), C5 (1).

Podemos assim determinar as diferenças (subtração) entre as classificações dos elementos (E) para cada construto (C): $\Delta (E7 - E8)$, desse modo teremos: $\Delta C1 (2-2) = 0$, $\Delta C2 (1-2) = -1$, $\Delta C3 (1-1) = 0$, $\Delta C4 (1-1) = 0$, $\Delta C5 (1-1) = 0$.

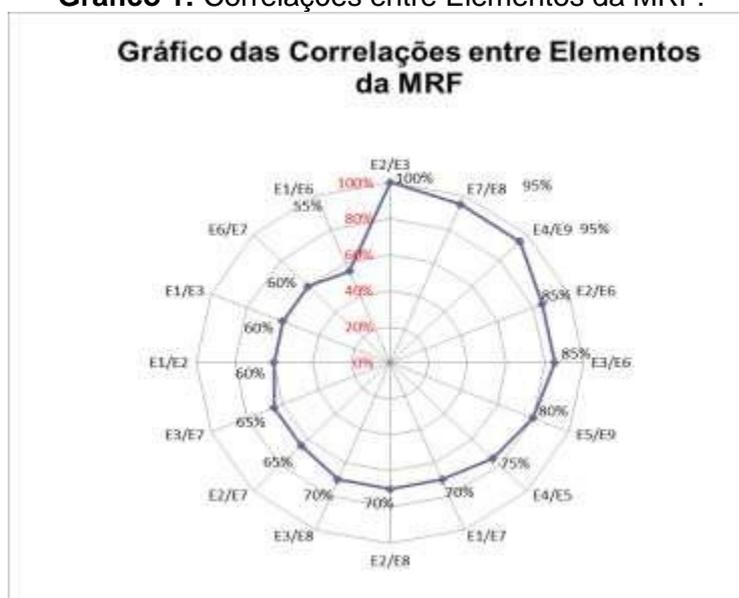
Ao Atribuir o valor 100% de similaridade para diferenças iguais a 0; 75% quando o valor das distâncias for igual a 1; 50% para diferenças iguais a 2; 25% para diferenças iguais a 3; e 0% para diferenças iguais a 4.

Assim, teremos em porcentagens: $\Delta (E4 - E6) \% = \Delta C1 (100\%)$, $\Delta C2 (75\%)$, $\Delta C3 (100\%)$, $\Delta C4 (100\%)$, $\Delta C5 (100\%)$. Dessa maneira é calculada a média aritmética dessas similaridades:

$$E7/E8 = \frac{(100\% + 75\% + 100\% + 100\% + 100\% + 100\%)}{5} = 95\%$$

Esses elementos têm intensidade de similaridade igual a 95%, como mostra o Gráfico 1. Esse cálculo é feito para todos os pares de elementos evocados na matriz de repertório dos professores, mas, para Kelly (1955) apenas as similaridades acima de 50% devem ser consideradas.

Gráfico 1: Correlações entre Elementos da MRF.



Fonte: Própria (2022)

Observando o Gráfico 1, podemos identificar pares de agrupamentos. Nesse espaço, faremos uma leitura geral dessas correlações, destacando alguns aspectos que consideramos importantes:

- E2/E3 (Análise do planejamento/Autoavaliação) é a correlação mais forte (100%) que o professor faz. Isso dá indícios que, para o Professor F, o planejamento requer também uma autoavaliação e isso disponibiliza meios para que o processo avaliativo seja revisado, essa é uma correlação de Terceira Geração.

- E7/E8 (Prova/Atividades) a relação entre esses elementos também apresenta uma intensidade forte (95%), consideramos assim que para o professor uma atividade ou prova desempenha o mesmo papel de comprovação da aprendizagem, consideramos que essa comprovação, de acordo com a análise da matriz de repertório, tem característica de Primeira Geração.

- E4/E9 (Nota/Desempenho dos estudantes) é a terceira relação de maior intensidade (95%) para o Professor F, temos aspectos de Primeira Geração da Avaliação, tanto o desempenho como a nota são uma consequência e um produto que comprova a aprendizagem.

- E2/E3→E3/E6→E6/E2 (Análise do planejamento/Autoavaliação/Metodologias do Ensino) embora o professor F acredite ser apenas papel do professor, o que indica ser de Primeira Geração, o professor considera que todos esses elementos tem como finalidade auxiliar na aprendizagem dos estudantes, é um meio durante o processo que pode ser mutável, por isso para o professor é tão importante a análise do planejamento, indicando que esses elementos são de Terceira Geração.

- E7/E1→E1/E2→E2/28→E8/E7 (Prova/Verificação da aprendizagem/Análise do planejamento/Atividades) esse agrupamento diz muito a respeito da finalidade da avaliação e os instrumentos utilizados para alcançar a aprendizagem. Analisando a MRF, compreendemos que a relação de prova/ atividades/verificação são para comprovação da aprendizagem, embora seja um processo para chegar a uma finalidade, esses elementos são de Primeira Geração por ser tão decisória em um único determinado momento, o momento da prova/ atividades.

- E4/E9→E9/E5→E5/E4 (Nota/Desempenho dos estudantes/Aprovação): este agrupamento tem aspectos fortes que indicam ser elementos de Primeira Geração da Avaliação, na concepção do Professor F, é uma consequência do processo do Ensino, é um produto que comprova a aprendizagem e tem o aluno sendo o principal responsável.

- E6/E7→ E7/E2 (Metodologias do Ensino/ Prova/ Análise do planejamento): embora tenha papéis bem definidos, como sendo o professor o centro das decisões de todos os elementos, o que nos indica ser de Primeira Geração da Avaliação,

fazendo uma leitura mais aprofundada na matriz, temos características de Terceira Geração, pois tem uma maior preocupação em utilizar metodologias de ensino como meio para auxiliar o aprendizado dos estudantes.

- E1/E3→E3/E7 (Verificação da aprendizagem/Autoavaliação/Prova): O elemento prova é persistente entre os agrupamentos correlacionados na MRF, ressaltando que pode ser um elemento importante para o Professor F, quando ele pensa em avaliação. Tanto a prova, quanto a verificação, têm como objetivo comprovar a aprendizagem sendo meios para a construção do conhecimento durante o processo. Sendo esses elementos de Primeira Geração.

c) Interpretando as correlações entre construtos e elementos da MRF

Inicialmente, interpretaremos os significados dos construtos de acordo também com as Gerações da Avaliação.

C1 – Participantes do Processo (Professor – Aluno): Esse construto foi identificado pelo Professor F através dos elementos E1 (Verificação da aprendizagem), E2 (Análise do planejamento) e E3 (Auto Avaliação). Para esse professor, A verificação da aprendizagem é de responsabilidade do aluno, enquanto a análise do planejamento e auto avaliação são de responsabilidade do professor. Essas relações trazem indicativos de Primeira Geração, pois os papéis (funções) são bem definidos para o professor, pois o estudante não interfere nos processos de planejamento nem de avaliação.

C2 – Objetivos da Avaliação (Comprova a Aprendizagem – Auxilia a Aprendizagem): Esse construto foi identificado a partir da tríade dos elementos E4 (Nota), E5 (Aprovação) e E6 (Metodologias do Ensino). Essa correlação pode ser entendida como de Primeira Geração, quando a Aprovação e a nota são para comprovar a aprendizagem.

C3 – Construção do Conhecimento (Processo – Produto): Esse construto foi formado pelos elementos E7 (Prova), E8 (Atividades) e E9 (Desempenho dos Estudantes). O Professor F, nessa correlação, relaciona prova e atividades como

elementos referentes a um processo da construção do conhecimento, enquanto que o desempenho dos estudantes é um produto dessa construção, podendo assim indicar que é através da prova e atividades que ocorrem a construção do conhecimento e, por fim, como um produto tem-se esse desempenho do estudante, que pode ou não ser positivo. Indicando aspectos de Primeira Geração.

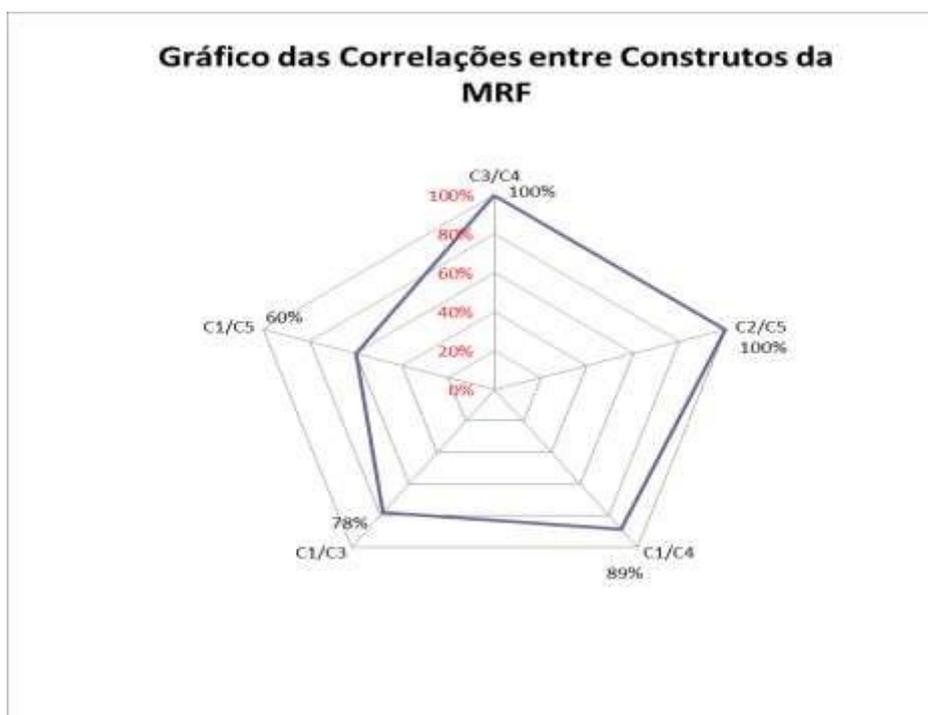
C4 – Finalidade da Avaliação (Meio – Fim): O Professor F identificou esse construto a partir da tríade dos elementos E2 (Análise do planejamento), E3 (Auto avaliação) e E4 (Nota). Segundo o Professor F, a análise do planejamento e a autoavaliação são meios para chegar no resultado final que é a nota, o Professor F relaciona o seu planejamento para chegar em um objetivo final, indicando uma correlação de Segunda Geração.

C5 – Processos de Ensino (Consequência – Escolha): Esse construto foi formado pela seguinte tríade de elementos E5 (Aprovação), E6 (Metodologias do ensino) e E7 (Prova). Para esse professor, a prova e a aprovação é uma consequência do processo de ensino, enquanto as metodologias de ensino são uma escolha. É uma correlação de Primeira Geração.

d) Interpretando as Correlações entre Construtos da MRF

As correlações entre os Construtos serão apresentadas e interpretadas nesse espaço. Essas correlações são calculadas da mesma forma que as correlações entre Elementos. Para obtermos a correlação, primeiro calculamos a diferença entre os elementos. Esses cálculos nos levarão a calcularmos as similaridades, atribuindo os valores de 100% de similaridade para diferenças iguais a 0; 75% quando o valor das distâncias for igual a 1; 50% para diferenças iguais a 2; 25% para diferenças iguais a 3; e 0% para diferenças iguais a 4. O Gráfico 2 representa as correlações entre construtos com intensidade acima de 50%.

Gráfico 2: Correlações entre Construtos da MRF.



Fonte: Própria (2022).

C1/C4 (Participantes do processo – Finalidade da avaliação): esses dois construtos possuem uma intensidade de correlações de 89%. Isto significa dizer que a finalidade da avaliação está ligada a meios para alcançar um fim. Ressaltamos que há assim um objetivo a ser alcançado como os evocados pelo Professor F, tais como nota, aprovação e o desempenho dos estudantes. Esses aspectos de ensinar por objetivo é característico de Segunda Geração da avaliação.

C2/C5 (Objetivos da avaliação – Processo de ensino): analisando o gráfico acima, temos uma correlação de 100%, de acordo com a MRF, o objetivo da avaliação é comprovar a aprendizagem. Ressaltamos que, dos 9 elementos evocados pelo professor, 6 deles são de comprovação da aprendizagem, indicando ser de Primeira Geração.

C1/C5 (Participantes do processo – Processo de ensino): mais uma correlação em que aparece o construto C1, para o professor esses papéis de aluno e professor são bem definidos, com aspectos de Primeira Geração. Porém esse construto dessa vez, está se relacionando ao processo de ensino, para o professor muitos elementos

são relacionados como consequência do que ele está ensinando em sala de aula, mas outras são uma escolha a ser feita, uma tomada de decisão, é escolha fazer uma análise do planejamento e uma autoavaliação, trazendo, assim, indicativo de Terceira Geração.

C1/C3 (Participantes do processo – Construção do conhecimento): os participantes do processo aparecem novamente como uma correlação de forte intensidade (71%), nos indica que esse construto é importante para o professor, a construção do conhecimento diz respeito a um processo com várias ferramentas para se chegar nessa construção, indicando ser de Terceira Geração.

C3/C4 (Construção do conhecimento – Finalidade da avaliação) de acordo com o gráfico essa correlação é de 100%, relaciona ao processo e produto e aos meios e fins na concepção do Professor F. De acordo com o mesmo, a construção do conhecimento se dá por um processo com muitos meios, mas com finalidade bastante específicas, como um fim, um produto, a nota, a prova e o desempenho dos estudantes. Indicando ser de Segunda Geração.

5.1.1.2 Análise da Entrevista Semiestruturada – Parte 1 – Professor F

A entrevista foi dividida em duas etapas que chamamos entrevista (1) e (2): a primeira parte tem como objetivo identificar possíveis correlações da prática avaliativa do professor com sua formação acadêmica e a segunda etapa sua concepção de avaliação com a perspectiva da Avaliação da Experiência.

A primeira pergunta para o professor foi sobre sua concepção de Avaliação e qual a finalidade da mesma. Para Professor F, “a avaliação é uma forma de verificar

se a transmissão de conhecimento está sendo feita de maneira correta, com o objetivo de analisar se essa construção do conhecimento está sendo eficaz ou não, além de também ser possível rever se as metodologias utilizadas estão ou não sendo eficazes.” De acordo com a fala do professor traz indícios, assim como a matriz apresentou, de elementos que sugerem ser de Segunda Geração, quando relata ser de verificação se está sendo ou não eficaz, evidenciando que os pontos fortes serão mantidos para alcançar bons resultados nessa transmissão de conhecimento.

A segunda pergunta foi sua vivência com as disciplinas de avaliação durante sua graduação ou pós-graduação. Foi possível perceber que o professor recorda sobre alguns aspectos de avaliação visto em sua graduação, muito embora tenha feito o mestrado, ele cita claramente a contribuição de avaliação a sua graduação: “durante a graduação, eu tive contato com uma disciplina de avaliação, aprendi sobre diversas metodologias de ensino (evocado em sua matriz) e também instrumentos avaliativos, lembro sobre ritmo do estudante, também lembro das gerações de avaliação, só não me recordo quem é o autor, mas sei que existe a primeira geração, segunda, terceira e quarta.”

A partir dessa resposta do Professor, buscamos o PPC (Projeto Pedagógico do Curso) do seu curso de formação inicial. Identificamos a disciplina que o professor cita em sua fala, bem como analisamos a ementa. As informações são apresentadas abaixo.

Imagem 2: Recorte do PPC de uma IES do curso de Licenciatura em Química.

Curso: Licenciatura Plena em Química
Disciplina: Avaliação da Aprendizagem

Cód: ADA600

Período: 6º

Pré-requisito(s): X

Ementa

Refletir sobre a evolução histórica da avaliação, formas e dimensões. Avaliação no ensino da química: instrumentos avaliativos e as gerações da avaliação e suas repercussões na aprendizagem de química.

Bibliografia Básica

1. HOFFMANN, Jussara. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. Porto Alegre: Mediação, 2001.
2. SAUL, Ana M. **Avaliação emancipatória: desafios à prática de avaliação e reformulação de currículo**. São Paulo: Cortez, 2000.
3. SILVA, Janssen F. **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo**. Porto Alegre: Mediação, 2003.

Bibliografia Complementar

- 1- VIANNA, Heraldo M. **Avaliação Educacional**. São Paulo: IBRASA, 2000.
- 2- ÁLVAREZ MÉNDEZ, Juan M. **Avaliar para conhecer, examinar para excluir**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- 3- GUBA, Ergon G.; LINCOLN, Yvonna S. **Fourth generation evaluation**. Newbury Park, London, New Delhi: Sage, 1989.
- 4- SILVA, Janssen F. **Avaliação na perspectiva Formativa-Reguladora: Pressupostos Teóricos e Práticos**. Porto Alegre: Mediação, 2004.
- 5- ÁLVAREZ MÉNDEZ, Juan M. **Avaliar para conhecer, examinar para excluir**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Fonte: Instituição A (2013).

Analisando a ementa da disciplina e comparando com a resposta do professor, é notável que ele recorda do que foi proposto, nos revelando que, o mesmo dedicou-se ao estudo da disciplina.

A próxima pergunta, diz respeito a como o professor avalia seus estudantes, o professor destaca dois momentos avaliativos na escola: primeiro a obrigatoriedade da prova e a segunda nota (é “livre”), ele faz uma construção com a utilização de vários instrumentos, para que alcance o máximo de estudantes possível.

De acordo com Luckesi (2002) a valorização da prova é justificada por valores sociais, quando a escola é obrigada a apresentar resultados, tanto para o sistema quanto para os pais, este instrumento avaliativo é visto como um produto que comprova se o estudante aprendeu.

Segundo Sales (2017) a prova tem seus aspectos positivos, porém é necessário refletir sobre seu uso e não se deter a ele como o único instrumento avaliativo, e que tenha raízes em cunhos classificatórios.

Quando o professor destaca a obrigatoriedade da prova, ele a relaciona como um aspecto negativo no processo avaliativo e que para ampliar seu processo é necessário utilizar outras ferramentas para alcançar mais estudantes, analisando sua matriz, ele evoca este elemento (prova E7) como sendo de comprovação da aprendizagem. Para Morais (2011) alguns estudos que compreendem as novas propostas educacionais, destaca aspectos negativos de como a prova é utilizada, acreditando-se que sua prática corrobora com características negativas, como de exclusão. Ressaltando, assim, que essa valorização da prova é característica da primeira e Segunda Gerações.

Ainda respondendo à pergunta, o professor complementa assim: “além disso eu costumo observar a participação deles durante a aula. Tento incentivar a participação perguntando as coisas, sempre presto atenção nisso, é muito difícil porque são oito turmas e é muito complicado fazer isso com tantas turmas, mas a gente tenta”. Avaliar também requer levar em consideração o contexto escolar do professor e do estudante.

Após saber a forma que o professor avalia, perguntamos: sobre sua prática de ensino, quais os instrumentos avaliativos você utiliza e quais os critérios de escolha. Para o professor, depende muito do conteúdo, alguns conteúdos são de fácil compreensão outros nem tanto. Destacamos em sua fala, que conteúdos químicos, que tem cálculos, ele faz atividades, pois requer mais atenção por ter um maior nível de dificuldade, já conteúdos mais teóricos é possível aplicar outros instrumentos mais dinâmicos.

Concordamos com Viana (2014), no que diz respeito ao ensino de Ciências da Natureza, mais especificamente, na área de Química, quando a mesma afirma a predominância de práticas conservadoras, com ênfases em cálculos matemáticos e fórmulas. Na resposta do professor, percebemos que ele colabora com a afirmativa, quando diz que para conteúdos mais teóricos é possível ser mais dinâmico, porém conteúdos de cálculos, que a compreensão é mais difícil, usa práticas mais conservadoras em sala.

Para concluir a primeira parte dessa entrevista, perguntamos ao professor de que forma ele interpreta/utiliza os resultados de sua avaliação. O professor relata que ao ter os resultados em mãos, sabe que aquelas notas não indicam se os estudantes sabem ou não, porém afirma: “mas a gente precisa daquilo ali, de qualquer forma, porque a gente precisa colocar as notas, e a partir destas notas, destes números, dizer se eles sabem ou não o conteúdo, se conseguiu ou não desenvolver as questões. Caso eles não consigam, eu revejo onde tiveram mais dificuldades, se der tempo a gente rever”.

Avaliar demanda tempo, de acordo com os estudos de Lima (2008) os professores optam em ou avaliar ou ministrar o conteúdo, por conta dos conteúdos extensos e a carga horária ser mínima. É compreendido na fala do professor que ele percebe que requer tempo e que às vezes não tem essa variável ao seu favor para rever essa dificuldade dos estudantes.

Porém esta discussão de resultados da avaliação se faz necessária para melhorar as estratégias de ensino que sanem com o passar do tempo essas dificuldades, deste modo podemos obter um aproveitamento melhor no processo de ensino e aprendizagem. Afinal a avaliação é inseparável do processo de ensino, da prática do professor em sala de aula. É também o que afirma Sales (2019) onde considera a avaliação fundamental para o processo formativo e inseparável do processo de ensino e aprendizagem.

5.1.1.3 Análise da Entrevista Semiestruturada – Parte 2 – Professor F

Nesta parte da entrevista 2 (dois), construímos as perguntas conforme os princípios da Avaliação da Experiência, que são:

- ✓ **Princípio da Negociação**
- ✓ **Princípio do Acolhimento**
- ✓ **Princípio da Confiança**
- ✓ **Princípio da Proatividade**
- ✓ **Princípio Crítico-Reflexivo**
- ✓ **Princípio da Emancipação**
- ✓ **Princípio do Compartilhamento**

✓ Princípio Ético

No que diz respeito ao Princípio da **Negociação**: Considera importante que os estudantes participem ativamente do processo avaliativo? De que forma ele poderia participar? Seus estudantes participam? O professor relata que acredita ser importante esta negociação, mas na prática não acontece no Ensino Médio. Porém ver de maneira positiva, desde que fosse implementado desde o Ensino Fundamental para se consolidar no processo de ensino. O professor ainda diz que, “se isso fosse feito desde o início, no sexto ano, seria muito melhor, porque iria se adaptar a esse senso crítico, pra amadurecer e também ser justo, assim eu acredito que eles iriam se sentir incluso no processo de aprendizagem dele e não ficaria 100% da responsabilidade do professor”

Diante da resposta do professor, compreendemos que ele não pratica essa negociação, porém entende a necessidade de ter, para que haja um processo de responsabilidade para ambos os autores do processo de ensino e aprendizagem no espaço escolar. Percebemos também que o professor fala da maturidade dos estudantes quanto a não estarem adeptos a essa negociação e por isso ele acredita que se começasse desde cedo, como no Ensino Fundamental, iria ser positivo.

Viana (2014), em sua tese, afirma que quando os estudantes não apresentem apropriação sobre a questão negociada, é responsabilidade do professor apresentar aos estudantes as explicações necessárias para a compreensão e processos de decisão do grupo. Essa seria uma alternativa para que o professor começasse a incluir em sua prática avaliativa a negociação, até que levasse a construção da apropriação sobre o processo de negociação com seus estudantes.

Sobre o Princípio do **Acolhimento**: Você considera importante a opinião dos estudantes para o melhor aproveitamento no processo de aprendizagem? De que forma isso pode acontecer? O professor relata que: “é essencial para o melhor aproveitamento, por exemplo, quando estava remoto eu pedia muito a opinião deles para saber qual era a atividade que ele se sentia mais seguro fazendo, sobre o mesmo conteúdo, mas eles podiam fazer de forma diferente, desenhando, fazendo vídeos, escrevendo, acho que fazendo assim eu tirei o melhor deles para validar e dá uma nota”.

É interessante que o professor negociou com os estudantes, acolhendo suas opiniões quanto de que forma a atividade poderia ser feita, quando perguntamos sobre negociar no processo avaliativo ele diz não fazer, porém quanto ao ensinar o conteúdo ele faz sim, essa negociação e acolhimento das opiniões dos estudantes, é essencial ressaltar que o ensino e avaliação não estão separados dentro do processo de ensino e aprendizagem. Mas diante das duas respostas, quanto a negociação e acolhimento, identificamos que o professor faz essa separação.

É importante destacar que neste princípio, o professor demonstra trazer esse acolhimento e ter uma relação horizontal com seus estudantes, demonstrando o cuidado que ele tem com o processo de ensino e aprendizagem, sentar ao lado e acolher a opinião do outro, em considerar suas particularidades. O resgate da essência da avaliação, que é cuidar do processo de ensino e aprendizagem, sentar ao lado e acolher o outro (VIANA, 2014).

O Terceiro Princípio, o de **Confiança**: Você acredita que é necessário criar uma relação com seus estudantes, através do diálogo e da interação? No que isso influencia no processo de aprendizagem e avaliação dos estudantes? O professor discorre em sua fala que “me tornar próximo dos estudantes, um amigo deles, não deixa o respeito de lado, mas me ajuda a conseguir chamar atenção de quem não quer aprender, por exemplo, e aproxima mais ainda daqueles que gostam da disciplina, acho que os estudantes pensam ‘esse professor gosta da gente, ele conversa e nos escuta’ e acho que isso ajuda bastante, porque somos bem sinceros na sala de aula uns como os outros”.

Partindo da fala do professor, é perceptível a preocupação com o processo de ensino e aprendizagem, a relação de confiança estabelece uma proximidade com os estudantes e quando o professor diz “ser amigo não é deixar de ser respeitado” traz a reflexão que o processo educacional tem raízes profundas em abordagens tradicionais, com um visão do professor como aquele que a relação entre estudante-professor deve ser vertical, a figura máxima do professor, nesta relação muitas vezes exerce autoritarismo. Concordamos que o professor em sala de aula, reconhecidamente, tem o poder da autoridade, mas essa autoridade não precisa ser exercida com autoritarismo (VIANA, 2014).

Consideramos que essa proximidade entre o professor e estudante tem o poder de superar sentimentos de tensão e assim abre espaço para a relação de confiança entre ambas as partes e contribui para o ensino e conseqüentemente para a avaliação.

Em relação ao quarto princípio, **Proatividade**, perguntamos: É possível que seu planejamento inicial seja mudado? Se existe essa flexibilização do planejamento, os estudantes participam? De que maneira? Essa pergunta foi feita levando em consideração que os processos envolvidos no ensino e avaliação não são estáticos, são passíveis de mudanças, e nada melhor do que pensar na prática sobre o planejamento.

O professor afirma que “é preciso aprender a parar quando a gente ver que as coisas não estão fluindo, porque o estudante não vai estar aprendendo, então a gente precisa parar e mudar o nosso plano inicial, eu não vejo problema nisso”. Podemos então perceber que a flexibilização no planejamento do professor não vem de uma proatividade dos estudantes, mas sim de uma necessidade que o professor enxerga em ver que não está surtindo efeito o modo que está trabalhando ou por requerer mais atenção em determinado conteúdo. Um trecho da fala do professor é a seguinte: “as vezes eu percebo que os estudantes estão com dificuldade, então e paro e reviso, a maioria é com o conteúdo da prova”.

O quinto Princípio é o **Crítico-Reflexivo**: Você faz uso de vários instrumentos avaliativos em sua prática e se utiliza deles para promover a criticidade e a reflexão de todo processo? Para esta pergunta o professor respondeu que “é sempre muito difícil avaliar, porque o sistema é muito limitante e rígido, e a prova exigida não é nada que tenha essa coisa de criticidade, é muito padrão”.

Diante da resposta do professor e também da análise da matriz construída, compreendemos que o professor limitou a sua resposta em pensar no instrumento prova, que também evoca como um elemento, a Nota (E4) referentes a um produto que é considerado no final do processo para alcançar a Aprovação (E5), elementos muito citados em sua matriz.

O Princípio da **Emancipação**: Dentro da sua prática, você promove estratégias que auxiliem seus estudantes a serem autônomos, como atividades de incentivo a pesquisa e debates? Para Viana (2014) este princípio visa garantir que

sejam promovidas estratégias que auxiliem os estudantes a se tornarem autônomos. Para o professor são necessárias essas estratégias e por isso ele propõe atividades que os estudantes tenham que fazer individual ou em grupo para fazer a construção da segunda nota exigida na escola.

Ele relata que “faço muitas atividades de pesquisa para ver se eles aprendem a buscar as coisas sozinhos ou entender um conceito, um fenômeno químico, também atividade de júri simulado”

O compartilhamento de responsabilidade é importante no processo de ensino e aprendizagem, por isso é também um Princípio, o do **Compartilhamento**: Você compartilha a responsabilidade que foram tomadas em conjunto com seus estudantes?

O professor respondeu que “quando é possível tomar decisões juntos, eu compartilho sim, porque as vezes não dá certo então isso recai sobre todos e assim todos tem que ver também junto um plano B”. A fala do professor corrobora com as ideias de Viana (2014), quando defende que o compartilhamento de responsabilidade pode aliviar a carga de decidir tudo no processo. Dessa forma, podemos refletir que este princípio está atrelado a reorganização do processo, a confiança, negociação, acolhimento, colaboração, proatividade.

Sobre o último Princípio **Ético**: Como você utiliza os resultados das avaliações para auxiliar a formação de seus estudantes? É possível levar em consideração suas diferenças na maneira de aprender? O professor diz que “a gente professor consegue visualizar bem esse ritmo, o desempenho, pelas avaliações, para ser bem sincero, infelizmente em alguns casos temos que ‘maquiar’ algumas notas porque tem um percentual de reprovações e não podemos exceder, então muitas vezes não adianta a gente fazer diferente porque sempre vai esbarrar nisso, mesmo sabendo que tem estudantes que não estão preparados pra avançar nós não podemos fazer as coisas que queremos realmente com os resultados”. Essa fala do professor nos inquietou bastante! Maquiar o processo por determinação externa é um dos aspectos mais difíceis de se superar no âmbito da educação. Mas, segundo Viana(2014), quando se abre mão da ética no processo de avaliação, os demais princípios não conseguem ser vivenciados, pois esse princípio é o pano de fundo para todos os outros princípios.

5.1.2 Segunda etapa do CEK (Investimento) – Professor F

A etapa de Investimento teve como finalidade aprofundar os conhecimentos dos professores acerca da temática da pesquisa. O encontro com o professor aconteceu em duas horas e discutimos três pontos em uma apresentação em *Power point*. Listamos os pontos a seguir.

- Concepção de avaliação, segundo Luckesi (1998), e novas perspectivas para o Século XXI;
- As Gerações de Avaliação e Avaliação da Experiência: características gerais e históricas, de acordo com Viana (2014) e Guba e Liconln (1989);
- Como se relacionam professores e estudantes, Gil (2006).

Começamos a discussão falando sobre Concepção de Avaliação, para conhecermos mais sobre o assunto e seus diversos conceitos. Discutimos também um pouco sobre esta concepção e sobre o que estamos vivenciando no sistema educacional público no século XXI. Dando continuidade à discussão falamos sobre o contexto histórico, por isso, na apresentação foram ressaltados três pontos:

- Manifesto dos Pioneiros 1932: Para saber o contexto em que estava inserido a ciência e o papel na sociedade;
- A formação 3+1: A importância da formação para a identidade docente;
- O ensino tradicional e técnico.

Após isso, foi discutido acerca das Gerações da Avaliação, o professor como já tinha mostrado na entrevista, tinha o conhecimento acerca da temática pois teve em sua ementa na disciplina de Avaliação da Aprendizagem, porém não recordava sobre os teóricos e pouco lembrava sobre as características, então nesta etapa demos ênfase nesse ponto, para que ele recordasse dessas informações.

Destacamos dessa etapa, as seguintes falas do Professor F:

- “a escola tem muito dessa Segunda Geração, todo semestre faz um ranking de quem tirou as maiores notas e premia de alguma forma, por um lado a premiação

faz com que os estudantes estudem mais, mas por outro aumenta o desinteresse de quem não está la nesse quadro de melhores”.

- “na minha época a classificação era até por turma, a turma A é a melhor e assim vai, isso a gente ver desde cedo, agora na escola que trabalho isso vem falhando, essas exclusões, está variando muito agora, a turma E do ano passado era a melhor, por exemplo”.

- “eu tento muito fugir dessa primeira geração, agora nessa discussão eu vejo pontos que faço isso, mas não é intencional”

Sobre Avaliação da Experiência, destacamos os pressupostos e princípios e deixamos a disposição do professor referência de texto para aprofundamento. O professor mostrou compreender um pouco dessa perspectiva pois está relacionada aos aspectos de 4º Geração da Avaliação.

Sobre o último tópico da discussão, falamos sobre como se relacionam professores e estudantes, baseados em um texto de Antônio Carlos Gil. Partindo do pressuposto de Viana (2014) sobre avaliação, que diz que a Avaliação é parte fundamental do processo de ensino e aprendizagem, por isso não se deve ver essa, como um produto final, deste modo este texto foi apresentado com a finalidade de mostrar as dificuldades e os relacionamentos dos professores e estudantes frente a desafios encontrados no chão da escola. Destacamos nesta etapa os seguintes pontos:

- Tratar da relação professor- aluno é tratar do processo de ensino-aprendizagem;
- Aprendizado não intencional: Afetos básicos: amor e ódio, o que afeta na disciplina?
- Como lidar com estudantes que: Gostam de chamar atenção e dominar a discussão; com estudante desatento; com estudante desanimado; com estudante que tem dificuldade na disciplina; com estudante que gosta de “filar” e aqueles que inventam muitas desculpas.

Na discussão destacamos as seguintes falas do professor:

- Sobre a relação de amor e ódio, falamos sobre como dá o feedback para os estudantes e o professor relatou que “eu não gosto de usar caneta vermelha, eu prefiro colocar figurinhas, tipo ‘memes’ para que não fique tão pesado esse recebido de nota”;
- Sobre lidar com os estudantes que gostam de chamar atenção e dominar a discussão e não possibilitar que o outro colega possa também participar, o professor falou que “eu costumo mesmo ser sincero, acho que não tem nada melhor do que falar a verdade pra dá espaço aos outros”;
- Sobre lidar com os estudantes que tem dificuldades na disciplina, o professor diz que “eu acho um pouco complicado essa situação, porque tem a exigência de dá conta dos conteúdos, tem estudante que falta aula e pede pra revisar, eu tenho uma estudante que me chama muito pra reexplicar, eu sei que ela tem dificuldade, e que outros tem também, a gente quer ajudar, mas as vezes não conseguimos por conta do tempo”.
- Sobre como lidar com os desanimados “a nossa realidade é difícil, em uma cidade pequena como essa, os estudantes tem poucas perspectivas, e isso dificulta porque desanima muito, inclusive nós professores também, as vezes o estudante já sabe que está aprovado então parece que não adianta mais nada”;
- Sobre como lidar com estudantes que habitualmente apresentam desculpas, o professor relata que “eu não abro mão não, eu tento ser justo com todos, tem alguns casos especiais, mas a gente professor, sabe quem é nosso estudante, não deixar passar porque pelo menos assim esse estudante vai ter um mínimo de responsabilidade e a gente vai fazê-lo refletir sobre isso”;
- Sobre lidar com os estudantes que gostam de “filar” o professor diz que: “quando é nas atividades, sabem que existe muito isso, de um pegar do outro, mas na hora da prova eu sou bem rígido, recolho o celular e observo tudo pra evitar”.

5.1.3 Terceira etapa do CEK (Encontro) – Professor F

Esta etapa foi composta por observações de aulas do professor. Tínhamos como finalidade observar, na escola, as práticas avaliativas e os instrumentos

avaliativos utilizados pelo professor, com base na perspectiva de Quarta Geração da Avaliação da Experiência, seus 8 (oitos) princípios foram bases para as observações. Essas observações foram feitas na escola do professor e no dia que ele nos disponibilizou, durante o quarto bimestre.

5.1.3.1 Perfil Geral da Escola e das Turmas – Professor F

A escola é situada em um município pequeno, que tem apenas uma escola de referência em Ensino Médio. A mesma é muito acolhedora, e de fácil acesso para quem mora em zona urbana, pela sua localização. Por ser a única escola de Ensino Médio, tem mais turmas do que sala disponível, então a escola fez um sistema de rotação, em que todas as turmas tivessem um sistema de semi-integral, em dias diferentes, para suprir esta lacuna da estrutura física. A pesquisa foi bem recebida pelo gestor da escola e também pelos estudantes. Foram observadas as turmas de 2º Ano (Turmas E e G) e 3º Ano (Turmas E e C).

As turmas, de uma forma geral, eram bastantes barulhentas, em uma sala muito cheia. A situação era agravada pelo fato de que as salas eram pouco ventiladas e a sensação térmica era muito difícil de ser suportada por eles. Por ter saído do sistema remoto há pouco tempo, a relação estava se estabelecendo novamente, muitos estudantes, neste período, não estavam assistindo aula, então também tinha que se readaptar à metodologia do professor e ao ensino de novos conteúdos.

5.1.3.2 Análise das observações – Professor F

O professor começa suas aulas fazendo um resgate, sucintamente, do que foi visto na aula anterior ou começa suas aulas fazendo resolução de exercícios. Percebemos que o professor estabelece bem o princípio da Confiança, a relação entre eles é de diálogo e de bastante interação. O professor, em vários momentos buscava a participação dos estudantes. Ele perguntava muito aos estudantes, buscando a proatividade para que formasse os conceitos e relacionasse com o cotidiano.

Como estava no último bimestre do ano letivo, vimos a influência das avaliações externas na rotina da escola. As avaliações eram: SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica), SAEPE (Sistema de Avaliação da Educação de Pernambuco) e também o ENEM (Exame Nacional Ensino Médio), tinham muitas revisões e preocupações quanto ao desempenho dos estudantes nessas avaliações.

Outro aspecto observado foi quanto às atividades de pesquisa, na perspectiva da avaliação de Quarta Geração, especialmente no Princípio da Emancipação, estas pesquisas deveriam promover autonomia aos estudantes. Quando perguntamos ao Professor F sobre isso (Etapa de antecipação, entrevista semiestruturada 2), o professor afirmou que fazia essas atividades, porém em suas práticas, observamos que essas atividades não tinham um *feedback*, era apenas uma reprodução, inclusive reprodução entre eles mesmos, sem nenhuma discussão diante do que foi pesquisado. O professor corrigia, pontuava quem tinha feito e acabava este ciclo de atividades.

Porém um detalhe dentro dessa prática, era a preocupação do Professor F com os estudantes que deixavam de fazer as atividades, ele conhecia o estudante e causava uma estranheza naquela ação de não fazer o que foi proposto em sala de aula. Mais uma vez vimos o princípio da confiança e também do acolhimento, quando os estudantes relatavam que estavam cansados e não iam mais aprender, pelo fato de terem passado uma manhã inteira aprendendo cálculos de Química, ou outra disciplina, ou até mesmo revisando para as avaliações externas.

É neste tocante que também ressaltamos o princípio da Proatividade, os estudantes se sentiam acolhidos para falar de seus contextos em sala de aula, além do mais, vendo por esse viés, o professor também era flexível quanto ao seu planejamento, como ele mesmo relata em sua entrevista. Principalmente nas turmas de 2º Ano, o professor fazia muitas revisões, pois no ensino público, na disciplina de Química 2º Ano tem foco, especialmente, em Físico-Química, e os estudantes apresentavam muitas dificuldades nos cálculos matemáticos.

Essa flexibilidade não era pela participação dos estudantes, por perceberem eles mesmos esta lacuna e solicitar ao professor, através do diálogo. Essas revisões eram feitas a partir do olhar do professor neste processo, por ver essa dificuldade nos estudantes. Além disso, em conversa com o professor, ele esclareceu que essa

dificuldade também é um reflexo de um 1º Ano de ensino online por causa da Pandemia do COVID 19.

Durante nossas observações no bimestre, vimos uma preocupação do Professor F para auxiliar na aprendizagem dos estudantes, pois em suas aulas trazia mapas mentais, resumos, infográficos para explicação do conteúdo. Um aspecto bastante interessante eram as formas de explicação, por mais que fossem expositivas, ele era bastante dinâmico e dialógico e isso parecia despertar o interesse dos estudantes.

A semana que antecedeu as provas foi de recapitulação do conteúdo. Assim, nas turmas de 2º Ano, a avaliação foi sobre Equilíbrio Químico (estuda as reações reversíveis e as condições para que se alcance este equilíbrio). Nessa avaliação, foi contemplada a parte teórica e também os cálculos matemáticos envolvidos.

Já nas turmas de terceiro ano, a escola divide em duas notas: a primeira nota é a do SAEB e a segunda nota é de acordo com a decisão do professor. Mas, diante de tantas provas externas, e também pela primeira nota já contemplar este instrumento, a segunda nota não poderia ser novamente prova. Identificamos, nesse momento, o processo de Negociação entre os professores e os estudantes.

O professor expôs seu planejamento para a avaliação e pediu a contribuição dos estudantes e, em comum acordo os estudantes, escolheram a atividade de júri simulado. O professor explicou como era essa atividade e conduziu uma discussão para escolha de atores deste júri. Infelizmente, não vimos neste momento a clareza do que iria ser avaliado durante a apresentação do júri, todos sabiam que iria ser pontuado como uma nota para o sistema, mas o professor não colocou os objetivos e os critérios da avaliação.

O júri simulado teve como réu, a radioatividade: Maléfica ou não para a sociedade? Uma turma conseguiu colocar em prática, e foi um processo de muitas trocas e construção de conhecimento, debates intensos, de um conteúdo que eles não tinham visto em sala de aula, mas foram em busca de informações, curiosidades, fatos históricos e até mesmo em seu contexto social, relatando algumas vivências. Após a apresentação, o professor conversou com a turma e elencou os pontos fortes e fracos da avaliação.

A outra turma não conseguiu fazer o júri simulado, então foi necessário buscar uma reorientação, nesta etapa, vimos o princípio do Compartilhamento, os estudantes sentiram a responsabilidade pelo que foi proposto não ter dado certo, então eles mesmos negociaram com o professor e propuseram outro instrumento para serem avaliados. Essa atividade foi a de participação da feira de profissões da escola, onde os estudantes do 3º Ano não participam ativamente, mas agora eles iriam apresentar algo neste evento da escola, que era aberto ao público. Nesta negociação, eles evidenciaram a importância de estarem envolvidos na atividade, já que estavam no processo de escolha de profissão.

5.1.4 Quarta etapa do CEK (Confirmação ou Desconfirmação) – Professor F

Nesta etapa apresentamos ao professor a leitura da matriz, bem como a análise dos Elementos, conforme suas Gerações de Avaliação, bem como as observações de aula, para que o mesmo pudesse confirmar ou desconfirmar suas ideias iniciais acerca da avaliação. Ressaltamos que o professor F, demorou cerca de 2h10min para sua construção da matriz na primeira etapa do CEK (Antecipação), e relatou nesta etapa que foi muito complexo pensar em avaliação, mesmo que seja algo que ele faz corriqueiramente no processo de ensino e aprendizagem.

Ao começarmos a leitura da matriz, deixamos o professor pensar sobre a leitura, para confirmar ou desconfirmar. Começamos pela leitura dos Elementos, o **E1 (Verificação da Aprendizagem)** este elemento para o professor não é de Primeira Geração, pois ele ver como sendo de Segunda Geração porque tem o fator “escolha” e na primeira Geração não tem essa característica.

Para o **E2 (Análise do Planejamento)** o professor concorda com a leitura, quando diz que “por ser exclusivo meu, esse planejamento é de Primeira Geração, né” e também concorda que essa preocupação de auxiliar o aprendiz é de Terceira Geração, levamos em consideração também nesse elemento falar sobre as observações feitas das aulas, e que citamos essa preocupação com o estudante, se está ou não se sentindo bem, ou aprendendo, ou porque não está fazendo as atividades, então o professor confirmou novamente essa característica de Terceira Geração.

O terceiro elemento, **E3 (Autoavaliação)** o professor confirmou quando diz que é uma escolha dele fazer essa autoavaliação, que faz isso para melhorar sua prática e que os estudantes são avaliados, então ele também enxerga essa necessidade, por isso ser de Terceira Geração.

Para o **E4 (Nota)** o professor concorda plenamente em ser de Primeira Geração, revisitamos a entrevista em que o professor fala da nota como obrigatoriedade, de um fim a ser lançado no sistema, o professor F, diz que “não importa a metodologia, independe do processo, no final é só aprovado ou reprovado”. Diante dessa discussão, se assemelha bastante o **E5 (Aprovação)** que o professor diante da sua concepção de avaliação aprovação é uma consequência da nota e aparece no final do processo como um produto, então tem característica de Primeira Geração, Desconfirmando nossa leitura quando pensamos nessa aprovação como um Objetivo, então ensinar para avaliar e o estudante ser aprovado, contemplando característica de Segunda Geração.

O elemento que discutimos a seguir foi o **E6 (Metodologias do Ensino)** o professor concorda que tenha características de Terceira Geração, porque ele ver essas metodologias, por mais que seja uma escolha do professor, mas escolhe de acordo com os estudantes, nesse momento o professor fala que “ e posso até não ter falado na entrevista, não sei se é uma negociação com os estudantes, mas é uma escolha a partir desse, eu uso o que vejo que tem uma aceitação melhor pra eles, não adianta levar uma coisa que sei que eles não aprendem”.

Os Elementos **E7 (Prova)** e **E8 (Atividades)** esses dois elementos tem muita similaridade, deixamos isso com o professor, e indicamos como sendo de Primeira Geração, o professor concorda em nossa leitura diz que realmente ver como um produto. Por fim temos a leitura do Elemento **E9 (Desempenho dos estudantes)** em nossa leitura encontramos indícios de ser Primeira Geração, por ter esse elemento como produto, mas o professor F, desconfirma, para ele, esse desempenho é uma construção, por mais que seja um produto, mas tem um objetivo final a ser alcançado, por isso diz ser de Segunda Geração.

Ainda discutimos sobre as observações feitas durante as aulas, sobre o relacionamento que ele estabelece com os estudantes e suas vantagens para o processo de ensino e aprendizagem. Também nos posicionamos sobre as

atividades de pesquisa e também sobre as atividades em sala de aula. O professor relatou que muitas das atividades eram mesmo com o intuito apenas de pontuar, pois no final teria que apresentar uma construção de nota para escola e poder ou não aprovar o estudante, que infelizmente não teria esse tempo pra discutir porque também tem muitos conteúdos e por ter mais avaliações externas isso aperta mais o cronograma.

Ressaltamos também os aspectos positivos quanto a negociação feita com a turma do 3º Ano, e ele disse que: “é, eu não sei se é mesmo de Quarta Geração, mas a gente decidiu junto e até quando não deu certo eles que trouxeram uma alternativa, achei muito legal isso”.

5.1.5 Quinta etapa do Ciclo da Experiência (Revisão Construtiva) – Professor F

Com esta etapa, fechamos o Ciclo da Experiência com o professor F, com uma entrevista semiestruturada (3), trouxemos um momento de reflexão para o processo como um todo, desde o primeiro encontro (Antecipação) até o presente momento. A entrevista foi composta por cinco perguntas e a discussão será apresentada a seguir.

Perguntamos ao professor se diante a vivência do CEK, é possível repensar no conceito de Avaliação e sua finalidade. O professor relata que “é difícil pensar em avaliação, mesmo que a gente faça sempre, mas para mim avaliar é analisar, observar nossas práticas, para repensar nessas práticas, mas vendo o processo como todo, ver o desempenho dos estudantes, como se deu a aprendizagem dos estudantes e decidir se é necessário mudar a partir dos estudantes”.

A primeira vez que perguntamos ao professor sobre avaliação, encontramos indicativos de Primeira Geração, em sua primeira frase traz palavras como: verificação e transmissão de conhecimento. Agora em sua fala encontramos mais indícios de Terceira Geração, com a relevância do estudante no processo, bem como o caráter mutável do processo como um todo.

Indagamos ao professor, como foi aprofundar seus conhecimentos acerca da Avaliação, ele diz que “foi importante porque me fez repensar, principalmente com a análise da matriz, porque querendo ou não, não queremos continuar tendo práticas

que não ajudam o estudante, participar desta pesquisa me fez sentir incomodado com algumas coisas que eu faço, que eu aprendi com a vida mesmo, com a vivencia de fazer”

Foi interessante esse *feedback* do professor, pois percebemos que ele estava engajado na pesquisa, que foi importante sua participação, levando essa inquietação sobre a temática ao ponto de o professor enxergar que se incomoda com algumas de suas práticas e começar a refletir sobre.

Sobre a importância da disciplina de Avaliação no curso de formação de professores, após a vivência, você considera necessário um estudo aprofundado sobre esta temática dentro do curso? Se sim, porque? Para o professor “deveríamos aprofundar mais nas discussões dentro dos cursos de formação, mais importante ainda é que deveria estar nos cursos de pós-graduações, mas a gente não ver tanto, temos formações que são repetitivas, que diz as mesmas coisas, mas não mostra como ser feito, só o que tem que ser e dessa forma não colocamos em prática porque não aprendemos”.

Sales (2017) defende que o percurso formativo inicial necessita de um olhar mais aprofundando, no que diz respeito à formação dos profissionais que irão atuar como formadores, no sentido de que estes possuam conhecimentos necessários e bem fundamentados para proporcionar discussões sólidas que permita aos professores o domínio do que está sendo proposto.

Perguntamos também ao professor se, diante dos resultados expostos e refletidos com ele, ele mudaria sua prática avaliativa em algum momento. Para o professor muitas coisas precisariam ser mudadas, em relação por exemplo das provas, se ele pudesse olharia com mais atenção para os resultados dela e tentaria fazer com que o erro fosse refletido e não só colocar uma nota, ser além de verificação, assim como diz quando pensa em avaliação na entrevista (1) e de uma comprovação da aprendizagem como analisado em sua matriz.

Diante disso, Luckesi (1998, p.75) salienta que:

O atual processo de aferir a aprendizagem escolar, sob a forma de verificação, além de não obter as mais significativas consequências para a melhoria do ensino e da aprendizagem, ainda impõe aos educandos consequências negativas, como a de viver sob a égide do medo, através da ameaça de reprovação - situação que nenhum de nós, em sã consciência, pode desejar para si ou para outrem.

Concluímos o momento de Revisão Construtiva indagando o professor, de acordo com sua experiência, quais as dificuldades de fazer uma avaliação que não tenha um objetivo meramente quantitativo.

Em uma resposta direta, o professor diz “o sistema educacional, embora eu faça diferente na sala de aula, embora que eu avalie de forma diferente no processo, mas no final eu vou ter que me render as coisas do sistema, a gente nem tem tanta autonomia, quando o instrumento é a prova, a gente tem que fazer questões fechadas, não pode ser muitas questões abertas e se tiver tem que ser fácil e os estudantes tem que conseguir terminar em uma aula, eu acabo me frustrando porque eu posso até usar estratégias diferentes mas tem muitas questões dessas envolvidas”.

5.2 Pesquisa com o Professor M

Abaixo, serão apresentados os resultados e a discussão da pesquisa realizada com a Professor M.

5.2.1 Primeira etapa do Ciclo da Experiência (Antecipação) – Professor M

A etapa da Antecipação do Professor M foi realizada a partir de dois instrumentos de pesquisa: Teste de Matriz de Repertório e Entrevista Semiestruturada, semelhante à pesquisa com o Professor F.

5.2.1.1 Análise da Matriz de Repertório do Professor M (MRM)

O quadro abaixo representa a Matriz de Repertório do Professor M, considerando os elementos elencados, os construtos identificados com seus polos dicotômicos.

Quadro 10: Matriz de Repertório do Professor M

MATRIZ DE REPERTÓRIO PROFESSOR M									
CONSTRUTOS	POLO EMERGENTE	E1 Nota	E2 Aprendizagem	E3 Construção	E4 Caminho	E5 Estudante	E6 Professor	E7 Prova	POLO DE CONTRASTE
C1 - Demonstração do Processo	Conhecimento	5	1	1	1	3	3	4	Medida
C2 - Possibilidades de Aprendizagem	Busca	3	3	2	1	1	5	3	Meio
C3 - Contextos Educação	Modelo	1	5	5	3	3	3	1	Diversidade
C4 - Percurso da Aprendizagem	Possibilidade	3	1	1	1	5	4	3	Agente
C5 - Funcionalidade da Educação	Cooperadores	5	1	3	3	1	1	5	Sistema

Fonte: Própria (2022).

a) Interpretando as correlações Elementos/Construtos da MRM

De acordo com a MRM, no quadro 10, os elementos na ordem em que foram evocados pelo Professor M e que permitiram a emergência dos construtos são: **Nota** (E1), **Aprendizagem** (E2), **Construção** (E3), **Caminho** (E4), **Estudante** (E5), **Professor** (E6), **Prova** (E7).

Os polos dicotômicos dos construtos, na ordem em que foram emergidos do Professor M, são: **Conhecimento/Medida** (C1), **Busca/Meio** (C2), **Modelo/Diversidade** (C3), **Possibilidade/Agente** (C4), **Cooperadores/ sistema** (C5).

Abaixo, interpretaremos os elementos e suas relações com os construtos da MRM com base nas Gerações da Avaliação.

Nota (E1): De acordo com o Professor M, esse elemento se refere exatamente a medida, é por meio dela que acontece a verificação e a busca por entendimento do processo, ela segue um modelo, ou seja, é padronizada e pode ser tanto um agente no percurso da aprendizagem, pois de acordo com esse professor a nota irá corroborar para saber se o estudante está aprendendo ou não, quanto uma possibilidade de estar ou não presente nesse percurso. Diante de todas essas características, esse elemento é de Primeira Geração;

Aprendizagem (E2): Esse elemento, para o Professor M, tem a ver com o conhecimento, é diversificado, podendo acontecer de diferentes possibilidades, esse elemento é também um meio para chegar no objetivo final e dentro da funcionalidade do sistema educacional é cooperadora, pois tem relação com professor-aluno e com o processo de ensino-aprendizagem. Esse elemento tem aspectos da Segunda Geração.

Construção (E3): Este elemento diz respeito ao conhecimento, e é uma busca por possibilidades de aprendizagem, esse elemento é diversificado para o Professor M, que entende a construção como cooperador do sistema de educação. Esse elemento traz indicativos da Terceira Geração.

Caminho (E4): O Professor M evoca este elemento considerando que neste, a avaliação é uma busca por conhecimento que pode acontecer de forma diversificada ou através de modelo (padrão). Por considerar a busca por conhecimento traz então aspectos da Terceira Geração.

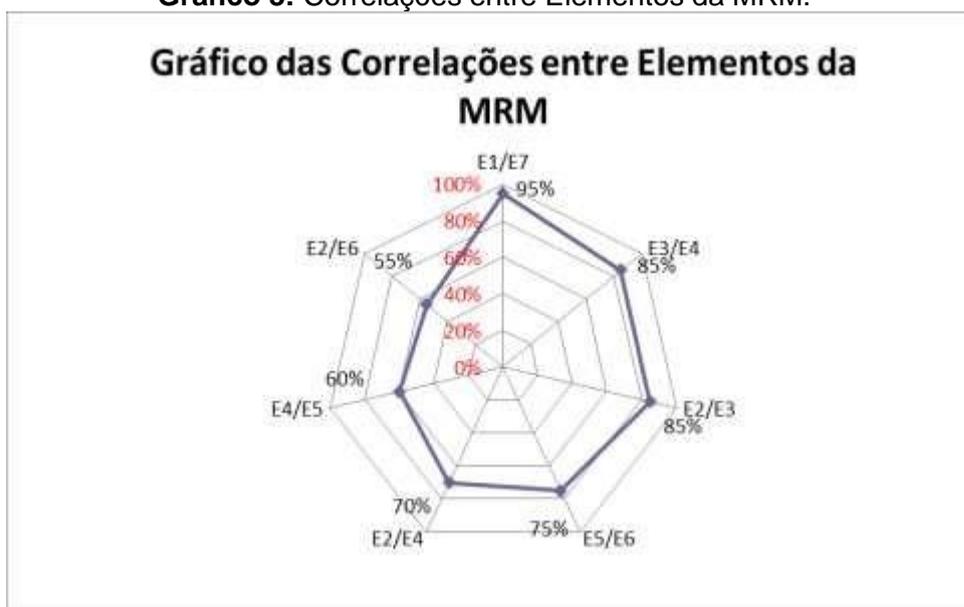
Estudante (E5): De acordo com o Professor, este elemento é um agente do percurso da aprendizagem, ele coopera para a funcionalidade da educação, ao mesmo tempo que indica no processo uma busca por conhecimento, mas também por uma medida (aspecto de nota), e no contexto educacional ele pode seguir um modelo ou ser diversificado. Indicando assim que este elemento tem características de Primeira, mas também de Terceira Geração.

Professor (E6): Para o Professor M, o elemento é um agente que coopera para alcance do conhecimento, mas também é aquele que busca medir, atuante como mediador neste processo que pode seguir modelos ou ser diversificado. Este embora tenha a aspectos quantitativos, ver o professor como mediador do conhecimento, tendo aspectos de Terceira Geração da Avaliação.

Prova (E7): Este elemento segue um modelo dentro do sistema educacional, tem como finalidade medir, mas não exclusivamente, pois para o Professor este elemento tem um pouco a ver com conhecimento. Segundo o Professor a prova (elemento elencado) é considerada um meio de medir o aprendizado e também uma busca por expressar melhor os resultados do que o estudante aprendeu. Assim temos indícios de Primeira Geração.

b) Interpretando as correlações entre elementos da MRM

Nesse espaço apresentaremos as correlações existentes entre os pares de elementos (Gráfico 3) que foram obtidos através da MRM.

Gráfico 3: Correlações entre Elementos da MRM.

Fonte: Própria (2022)

Observando o Gráfico 3, podemos identificar pares de agrupamentos. Nesse espaço, faremos uma leitura geral dessas correlações, destacando alguns aspectos que consideramos importantes:

- E1/E7 (Nota/Prova): Essa correlação é a de maior intensidade para o Professor M (95%). Os dois elementos apresentam características da Primeira Geração, assim, a correlação também é de Primeira Geração, pois são demonstrações de medida.
- E3/E4 (Construção/Caminho): É uma correlação de elementos também muito semelhantes, analisando o gráfico cerca de 85%. O Professor M correlaciona os elementos por busca por conhecimento de forma que abre possibilidades para se fazer de forma diversa, consideramos assim ser de Terceira Geração.
- E2/E3 (Aprendizagem/Construção): esta correlação é bem semelhante com a anterior, possui a mesma intensidade de 85% de correlação entre os elementos. Para o Professor M, a aprendizagem (2) e a construção (3) não seguem um modelo para alcançar o conhecimento, vemos nessa correlação possibilidade, cooperação, mediação e busca, dando indícios de Terceira Geração.
- E5/E6 (Estudante/Professor): para o Professor M esses elementos são cooperadores para a funcionalidade da educação, tanto o professor quanto o

estudante podem demonstrar no processo o conhecimento e a medida, e enquanto o estudante deve buscar aprender, o professor deve ser um meio (mediador) para que ele alcance esta aprendizagem. Os papéis sendo compartilhados pode-nos dar indicativo de Quarta Geração.

- E2/E4 (Aprendizagem/Caminho): na concepção do Professor, quando evoca esses elementos estão relacionados fortemente com a busca pelo conhecimento através de um processo, indicativo de Terceira Geração.
- E4/E5 (Caminho/Estudante): o E4 é bastante correlacionado, é possível ver que o professor interpreta avaliação como um caminho a ser trilhado durante o processo, percebendo então que leva em consideração no percurso da aprendizagem as possibilidades que o estudante pode ter como um cooperador nesse sistema, assim temos aspectos da Terceira Geração da avaliação, com o julgamento de valor deste caminho.
- E2/E6 (Aprendizagem/Professor): o E6 é aquele que é mediador do conhecimento e que também é um agente do percurso da aprendizagem, sendo também a aprendizagem (E2) um cooperador da funcionalidade da educação, tendo característica de Terceira Geração da avaliação.

c) Interpretando as correlações entre construtos e elementos da MRM

Inicialmente, interpretaremos os significados dos construtos de acordo também com as Gerações da Avaliação.

C1 – Demonstração do Processo (Conhecimento – Medida): esse construto foi evocado pelo Professor M, pela tríade de elementos E1 (Nota), E2 (Aprendizagem) e E3 (Construção), dois desses elementos tem indicativos de Terceira Geração, a demonstração do conhecimento durante a construção e aprendizagem na concepção de avaliação do professor.

C2 – Possibilidades de Aprendizagem (Busca – Meio): Esse construto foi identificado a partir da tríade dos elementos E4 (Caminho), E5 (Estudante) e E6 (Professor). Essa correlação pode ser entendida como de Terceira Geração, o

professor, para o Professor M é um mediador que possibilita a aprendizagem dos estudantes, e esse por sua vez tem que buscar trilhar um caminho para essa aprendizagem.

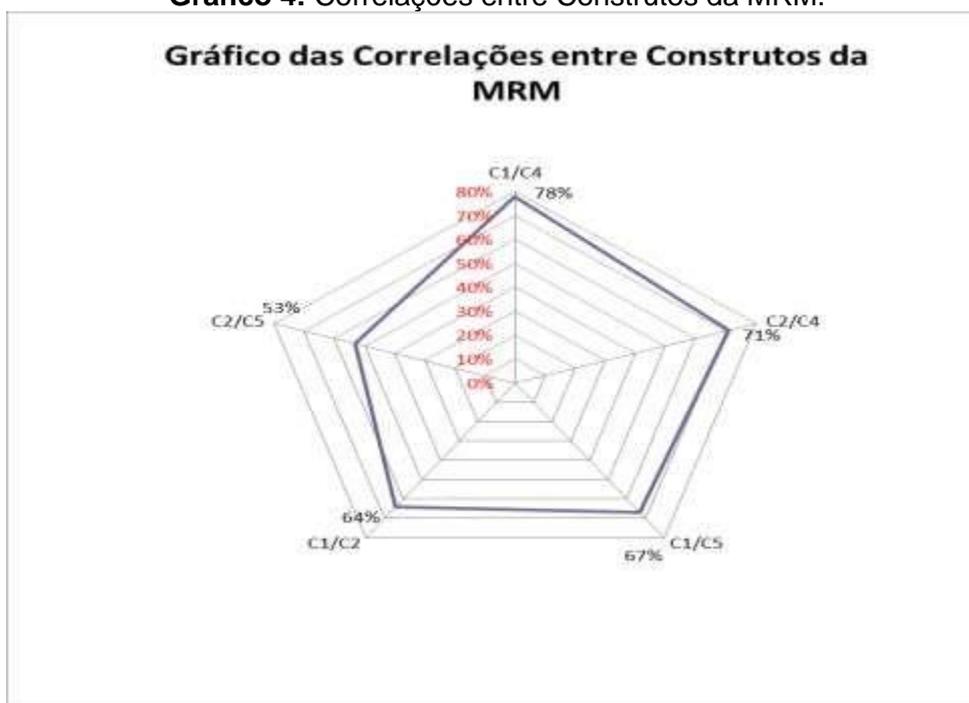
C3 – Contextos Educacionais (Modelo – Diversidade): Esse construto foi formado pelos elementos E1 (Nota), E2 (Aprendizagem) e E7 (Prova). É uma correlação de elementos relacionados à Primeira Geração, segundo a leitura geral da MRM. O Professor M, nessa correlação, relaciona a nota e a prova como elemento referente à um modelo dentro do contexto educacional, mas a aprendizagem requer a diversidade, temos então uma prática de ensino diferente da prática de avaliação.

C4 – Percurso da Aprendizagem (Possibilidades – Agente): O Professor M identificou esse construto a partir dos elementos E3 (Construção), E4 (Caminho) e E5 (Estudante). Segundo o Professor M, a construção e o caminho são possibilidades dentro do percurso de aprendizagem, através de uma leitura da MRM podemos identificar que o professor considera o processo tendo em vista esses dois elementos (E3 e E4) e que o estudante é um agente desse percurso. Consideramos então que traz indicativo de Terceira Geração, pela preocupação do valor dessa construção e o papel do estudante como agente da sua aprendizagem.

C5 – Funcionalidade da Educação (Cooperadores – Sistema): Esse construto foi formado pela seguinte tríade de elementos: E5 (Estudante), E6 (Professor) e E7 (Prova). Para o Professor M, o estudante e o professor são aqueles sujeitos que cooperam para funcionalidade da educação, enquanto a prova é um sistema, em um ponto de vista que a mesma não coopera para funcionalidade, apenas exerce um papel de cumprir com as formalidades que o sistema impõe.

d) Interpretando as Correlações entre Construtos da MRM

As correlações entre os Construtos serão apresentadas e interpretadas nesse espaço. Essas correlações são calculadas da mesma forma que as correlações entre Elementos.

Gráfico 4: Correlações entre Construtos da MRM.

Fonte: Própria (2022)

C1/C4 (Demonstração do Processo – Percurso da Aprendizagem): essa é uma correlação de maior intensidade (78%) de acordo com o gráfico acima, os polos dicotômicos do C1 é Conhecimento/Medida e do C4 é Possibilidades/Agente. O Professor M, define bem os elementos, que para ele, demonstra conhecimento, assim como também as possibilidades e os agentes, durante o percurso da aprendizagem. Traz indicativo de Terceira Geração.

C2/C4 (Possibilidades de Aprendizagem – Percurso da Aprendizagem): essa correlação é de Terceira Geração da avaliação, o Professor M, quando evoca o construto percurso de aprendizagem, ele vê várias possibilidades que pode alcançar esta aprendizagem juntamente com as possibilidades de aprendizagem, onde encontramos mediadores para alcançar esse caminho de aprendizado.

C1/C2 (Demonstração do Processo – Possibilidades de Aprendizagem): novamente temos uma correlação com o C1, então percebemos que a medida e o conhecimento se definem bem dentro dessa demonstração. Os elementos evocados para o professor que se referem a medida, são os E1 (Nota) e E7 (Prova) são enraizados com essa característica, por isso são elementos de Primeira Geração.

C1/C5 (Demonstração do Processo – Funcionalidade da Educação): de acordo com o gráfico, esta é uma correlação de 67% de similaridade, fazendo uma leitura da matriz, os polos dicotômicos são bem ao extremo, com exceção do E7 que o professor o classifica na faixa como sendo o número 4, quando nos referimos novamente aos elementos (1) e (7) para esses dois construtos. Traz característica de Primeira Geração, dentro desse aspecto de medida e sistema, como ferramentas que mensura e alimenta um sistema imposto para a funcionalidade da educação.

C2/C5 (Possibilidades de Aprendizagem – Funcionalidade da Educação): nessa correlação de 53% de similaridade o professor M, destaca funções importantes para o Estudante, para ele o Estudante é um elemento evocado em sua matriz, o mesmo tem função de ser um cooperador para fazer a educação funcionar e é também o estudante aquele que deve buscar possibilidades para a aprendizagem, consideramos assim aspectos de Terceira Geração.

5.2.1.2 Análise da Entrevista Semiestruturada – Parte 1 – Professor M

Com o mesmo intuito da aplicação da entrevista com o Professor F, aplicamos também com o Professor M.

Perguntamos ao Professor, sobre o que é avaliação e qual a sua finalidade. Para o Professor M, avaliação é um processo muito complexo, que envolve muitas variáveis com duas funções: “tem uma finalidade formal que a gente tem de atribuir uma nota e classificar aquele aluno de alguma forma” e a outra função não formal que acontece a todo momento “tenho que estar prestando atenção, eu tenho que preparar coisas que sejam adequadas, que o meu aluno consiga ser avaliado da melhor forma possível e que essa avaliação consiga me dar diagnósticos assertivos”.

Na primeira função que o professor destaca ser avaliação, vemos características de Primeira Geração da avaliação, quando para ele é atribuir nota e classificar. No mais, Luckesi afirma que:

Avaliação é diagnóstico que pode ser registrado em forma de nota, mas nota não é avaliação. No entanto, na prática escolar cotidiana e corriqueira, ela é tomada como avaliação, embora, de fato, não represente a avaliação da aprendizagem em si, mas tão-somente o

registro da experiência de aprendizagem do aluno. O uso do conceito e da prática de 'notas' na escola como equivalente de avaliação é outro ponto de representação social dos educadores no contexto do tema avaliação" (LUCKESI, 2002, p.85)

Compreendemos pela resposta do Professor, que ele separa avaliação em duas partes, formal e informal. Na finalidade formal tem a atribuição de nota (aspectos quantitativos das provas) e que não sendo suficiente ver que a avaliação tem uma parte informal, de observações e que é necessário para julgar as ações dos estudantes durante todo o processo.

Quando foi perguntado sobre ter cursado alguma disciplina de Avaliação durante a graduação ou pós-graduação, o Professor afirmou que não se recordava de ter discutido sobre a temática "então a gente ver um pouco de forma muito superficial sobre os tipos de avaliação, mas eu não me lembro"

Diante dessa resposta, perguntamos como aprendeu a avaliar. O Professor afirmou que "eu não conheço os referenciais sobre avaliação, já participei de pequenas discussões nas formações da escola, mas foi pouco, então o meu processo avaliativo é a partir das minhas experiências". Viana (2014) afirma que muitos professores deixam que suas experiências como discentes, influenciar sobre suas práticas como docente, pelo fato de que não tem uma segurança sobre determinadas concepções, neste caso de avaliação.

Sobre como o professor avalia os estudantes, ele respondeu "tem a avaliação formal que a gente tem que fazer no final do bimestre e durante o bimestre também com a aplicação das atividades que são as avaliações somativas", o professor evoca em sua matriz dois elementos o E1 (Nota) e E7(Prova) que afirma sua colocação quanto avaliação no seu caráter formal, para classificar os estudantes, para o professor esses dois elementos são padronizados (segue um modelo) e que no processo é uma demonstração de medida. Mas o professor acredita que essas ferramentas são insuficientes, limitantes por isso faz utilização de outras ferramentas para avaliar os estudantes.

[...] então eu faço avaliações formais, as vezes eu preparo atividades e faço a avaliação comum, mas também a avaliação a partir do questionamento orais, a partir de uma pergunta, a partir de uma discussão, a partir do levantamento de ponto argumentativo, então vou fazendo essas pequenas avaliações juntamente com as avaliações formais (Professor M).

Diante da fala do professor destacada acima, vemos que é separada a avaliação, para ele acontece em dois momentos, na prova e em sala de aula. Uma formal e outra para a construção de uma maneira mais qualitativa, essa por sua vez recebe um olhar mais humano, através de um olhar que reorienta o processo desse professor.

Sobre os instrumentos que utiliza para avaliar o professor respondeu que “além do processo formal de prova, de atividade com o uso de questionário, eu sempre gosto de fazer perguntas de forma oral”, a prova é um elemento que o professor deixa claro da importância, tanto que evoca em sua matriz, mas como funcionalidade da educação para alimentar um sistema (dados da matriz) o professor não vê como um cooperador. O professor deixa explícito algumas dificuldades de utilizar outros instrumentos, como ser uma escola que muitos estudantes são de zona rural, e que demonstra pouco interesse, mas que também já trouxe para sala de aula jogos, kahoot, wordwall.

Perguntamos ao Professor sobre os critérios de usar determinados instrumentos que ele utiliza, como resposta o Professor M diz que depende muito dos conteúdos e de como vai ser o *feedback*. O Professor relata que faz planejamentos semanais e depende muito desses fatores.

Se a gente já está mais no final do conteúdo eu não vou passar o conteúdo novo, então a gente vai dar uma explorada no que a gente já sabe, então aí eu faço esse de jogos, tem um conteúdo novo, então eu quero fixar aquele conteúdo, eu quero saber se eles estão conseguindo compreender, então aí eu faço uma aplicação de uma atividade, de um exercício, então vai dependendo das demandas vão surgindo e o que o meu planejamento permite que eu vá incluindo estas estratégias (Professor M).

De acordo com a resposta do Professor, vemos que o ensino vem mudando. De acordo com o conteúdo, vários instrumentos da aprendizagem podem ser aplicados. E que diante disso ele tem liberdade de fazer mudanças em seu planejamento.

Sobre a interpretação dos resultados das avaliações, perguntamos ao Professor como ele utiliza ou como interpreta. O Professor M relatou que “durante as minhas aulas, principalmente no final do bimestre antes das avaliações, eu mostro como é que está a situação deles, e aí eles têm noção, porque as vezes eles ficam perdidos, ‘meu Deus como é que eu estou afinal nas disciplinas, se eu estou com nota?’ né? Porque eles levam em consideração muito isso, e aí eu faço esse

momento de ‘ó fulano, tu está ok, fulano, olha está faltando isso’, não é um momento muito longo e reflexivo com eles, até porque eu acho que eles não conseguem entender a dimensão desse processo avaliativo, mas eu gosto de deixar muito claro o que é que está acontecendo com eles e ver se crio algum tipo de conscientização”.

De acordo com o Professor, seus estudantes não tem compreensão do processo avaliativo nesta dimensão, porém acha necessário deixar claro o que está acontecendo. Compreendemos que esta é uma etapa muito importante. Não basta o estudante saber o quanto tirou, é essencial que ele construa um conceito por traz da nota, que consiga então encontrar uma “solução” para tal. Do contrário é, Viana (2022) ressalta que é como, por exemplo, ir ao médico e saber que sua saúde está nota 6,25, mas qual é o problema para não está 10? O pulmão, os olhos, ou coração? Porque é nota 6,25? Qual o diagnóstico para ser tratado?

É necessário deixar claros os objetivos/habilidades que o estudante não alcançou, porque ele não alcançou uma nota maior a qual ele desejava, e o que é necessário para melhorar.

5.2.1.3 Análise da Entrevista Semiestruturada – Parte 2 – Professor M

Na mesma perspectiva do Professor F, fizemos para o Professor M, as perguntas de acordo com os princípios da Avaliação da Experiência.

Sobre o **Princípio da Negociação**: Perguntamos ao professor se ele considera importante que os estudantes participem ativamente do processo avaliativo. O Professor M, relatou que “acho muito importante e queria que isso acontecesse com mais frequência nas minhas turmas. Isso foi uma coisa que eu propus mais no primeiro bimestre de negociar quantas atividades, ou se faríamos seminários, ou jogos. Só que no final do ano a gente fica muito sem tempo, aí não funciona bem. Eu queria que eles tivessem mais essa autonomia, é uma coisa que eu estou lutando com eles para que eles desenvolvam mais um pouco de criticidade. Eu percebo que na escola lá, os alunos são bem carentes, eles aceitam tudo que a gente propõe”.

Segundo Viana (2014) Um dos princípios fundamentais para a Avaliação da Experiência é a negociação, ela pressupõe uma relação entre professor e estudante de forma horizontal. De acordo com a resposta do professor é perceptível que ele estabeleceu uma negociação no começo do processo, no início do ano letivo, só que

ao ficar mais corrido o ano letivo, o Professor relata que é difícil, pela variável tempo e também pela não criticidade dos estudantes ao aceitarem tudo que é proposto e não ter outras propostas, não conseguem argumentar, “eles não trazem novas perspectivas” diz o Professor, por isso essa negociação é difícil.

O **princípio do Acolhimento**: Você considera importante as opiniões dos estudantes para melhor aproveitamento no processo de aprendizagem, e de que forma isso pode acontecer?

Esse ponto aí do acolhimento eu acho não só importante para o processo avaliativo, mas durante todo o processo. A questão do acolhimento é muito importante, ele se sentir parte principal daquele processo de aprendizagem, não sou eu, não é a escola, é a aprendizagem deles que é o foco principal, então mais importante do que eu conseguir dar a nota para eles, é eu conseguir avaliar todo o processo que eles estão levantando, as coisas que eles falam, então por exemplo, os alunos gostam muito de Free Fire e aí meu Deus eu não sei nem o que é Free Fire direito, como é que eu vou conseguir, trazer um pouco disso, desse acolhimento para eles, então eu criei o Mate Fire, e aí eles são jogadores do Mate Fire e têm que resolver os problemas dos cálculos matemáticos que eles tem muita dificuldade, e aí eles acharam muito interessante isso, então esse processo de acolhimento é, também importante eles se sentirem parte daquilo que eles estão estudando e entendendo todo o processo, e também o que eles falam, eu vejo que eles acham uma coisa muito difícil ou que eles acham muito fácil, isso vai ser levado em consideração para estar presente na avaliação formal que eles vão fazer (Professor M).

A resposta do Professor M, ressalta a essência do acolhimento para o processo de aprendizagem dos estudantes, as adaptações feitas para melhorar a aprendizagem a partir de conhecimentos e coisas do cotidiano, e que pode também fazer parte da avaliação. O ato de acolher “[...] é cuidar do processo de ensino e aprendizagem, sentar ao lado e acolher o outro” (VIANA, 2014. p.180).

Sobre o **Princípio da Confiança**: você acredita que é necessário criar uma relação com os estudantes, através do diálogo e da interação? No que isso influencia no processo da aprendizagem e avaliação dos estudantes? Para o Professor este é muito importante pois traz afinidade também com a disciplina, destacamos a resposta dele.

Completamente, e eu observo isso não só como docente, mas também como estudante, é muito mais fácil para mim, eu me identificar com aquilo que eu estou estudando, com aquele professor, se ele se demonstra ser uma pessoa aberta, então eu sempre observei isso nos meus professores, a gente acaba tendo mais afinidade por aqueles professores que demonstram uma certa

proximidade, é claro que existe a questão profissional do professor, ele é um profissional, ele pode ser seu amigo, mas ele é um profissional acima de qualquer coisa, mas existe uma abertura, um diálogo direto e a forma como ele fala com você e seus colegas eu acho que influencia muito, então eu prestei atenção nisso como estudante (Professor M).

Destacamos também que o Professor considera o estudante em seu processo avaliativo, também evocado como aquele que coopera para funcionalidade da educação (E5 e o E6), ele relata que “eu quero que eles se sintam acolhidos e que façam parte daquele processo que eles possam falar, que eu vou ouvir o que eles tenham para falar, então eu quero que eles se sintam próximos de mim próximos de mim de alguma forma, então para mim é muito importante tanto como aluna quanto como professora também”.

Viana (2014) afirma que o diálogo e a interação estabelecem uma relação de confiança entre os indivíduos envolvidos no processo, entendendo a sala de aula como um espaço de construção de relações, que reconfiguram e humanizam o ambiente escolar. E é exatamente assim que interpretamos a resposta do Professor M, que compreende a relação em sala de aula como benéfica para o aprendizado dos estudantes. E ver o papel docente como autoridade, mas que pode ter uma relação horizontal com os estudantes, diferente do ensino com práticas tradicionais, da Primeira Geração, cuja relação é vertical entre professor e estudante.

O **Princípio da Proatividade**: perguntamos ao Professor se é possível que seu planejamento inicial seja mudado, se sim, os estudantes participam desse processo. O professor respondeu que seu planejamento é flexível, feito semanalmente, tendo em vista as demandas da semana. Mas não é flexível pela proatividades dos estudantes. Segundo o Professor ele entende a demanda do estudante, então torna seu planejamento mais flexível, quando percebe que está muito pesado, ou que os estudantes estão com muita dificuldade.

Sobre o **Princípio Crítico-reflexivo**: perguntamos ao Professor M se ele faz uso de vários instrumentos avaliativos em sua prática e se utiliza deles para promover a criticidade e a reflexão do processo. O Professor admite está se sentindo mal com esse quesito.

[...] pois estou com o tempo muito curto, mas é muita coisa como docente e eu acabo as vezes não conseguindo levar o que eu queria, acabo sendo não tradicional, mas ao mesmo tempo sim, com eles, eu gosto de levar instrumentos que eu sei que vai proporcionar mais criticidades a eles, então levar uma sequência didática que utilize a

argumentação, uma situação problema ou que utilize algum outro instrumento, mas devido ao tempo eu realmente não tenho conseguido levar e planejar isso da melhor forma possível (Professor M).

De acordo com o professor os instrumentos que ele utiliza não está promovendo está criticidade nos estudantes (como ele gostaria) e elenca o fator tempo como sendo um dos motivos para não contribuir tanto nestes pontos e que até se nomeia tradicional com seus estudantes, por estar em falta nessa característica.

Sobre o **Princípio da Emancipação**: perguntamos ao Professor sobre promover estratégias que auxiliem os estudantes a serem autônomos.

A partir do conteúdo eu posso citar pelo menos alguma coisa que seja relevante e que possa dar uma curiosidade para eles, pelo menos isso, então isomeria eu consigo mais, eu já falei para eles do caso da talidomida, do medicamento, já falei com eles sobre as gorduras trans. No primeiro ano os modelos atômicos a gente está estudando bem pouquinho sobre os átomos, eu queria trabalhar com eles um pouco mais com eles sobre a história da ciência da Química que está por trás do modelo atômico, mas eu não tenho o tempo, sempre que eu posso, eu sempre falo: “gente, não é que um modelo é melhor que o outro, não é que Rutherford é melhor do que Dalton mas devido às circunstâncias, devido à evolução, devido ao processo, tem uma diferença de 100 anos para o outro”. E no segundo ano a gente estava falando de Lavoisier, que ele era cientista porque ele morreu de um jeito um pouco inusitado porque ele também era cobrador de impostos, então são coisas que eu tento levar para eles (Professor M).

A partir dessas estratégias de ensino o Professor tem o intuito de despertar a curiosidade e fazer com que os estudantes vá em busca de mais coisas atreladas aos conteúdos, e possam vim a ter um senso crítico que a ciência é aplicada ao cotidiano e que foi construída a partir de erros e acertos. Além de trazer isso para as suas aulas, a contextualização, a ciência como feita por homens, que também erram e tem uma história por traz.

Princípio do Compartilhamento: Você compartilha das responsabilidades das decisões que foram tomadas em conjunto, o Professor M detalhou o seguinte:

[...] eu acho que eles, sempre que tiram uma nota baixa, a responsabilidade acaba caindo sobre eles mesmos, já assim para o meio escolar a responsabilidade também é para o professor, para os pais a responsabilidade ou é do professor, ou é do aluno, ou é dos dois. Então eu acho que para eles a responsabilidade é um pouco deles, como eles não têm esse entendimento sobre o processo avaliativo, que eles também, assim como eu sou responsável pela avaliação deles, acho que se eles tivessem um pouco de

entendimento eles conseguiriam enxergar melhor entendimento sobre o resultado.

Novamente o Professor deixa claro que os estudantes não tem dimensão sobre o processo avaliativo, segundo ele isso vem desde o Ensino Fundamental, então eles estão adaptados somente a ser aprovado ou reprovado. E então a responsabilidade recai sobre todos os participantes, não pelo que foi decidido, mas porque a responsabilidade tem que ir para alguém, e cada um entende como sendo o responsável. Os pais e a escola a responsabilidade dos resultados são tanto do professor quanto do estudante e para os estudantes é deles mesmo por não ter estudado o suficiente.

E mais uma vez determinar a avaliação ao um produto final, já está enraizado isso, tanto para o professor quanto para os estudantes. Então não ter estudado é uma responsabilidade dele (estudante) ter uma nota baixa e isso se espalha em seu meio.

Perguntamos ao Professor M para saber do **Princípio Ético**, de que modo ele utiliza os resultados para auxiliar na formação dos estudantes, e se é possível considerar os ritmos diferentes, em resposta, o Professor afirma que é uma coisa complexa, porque existia um entendimento e é reforçado que existe um quantitativo limite para reprovações, então os estudantes acabam levando isso em consideração e não entendem como algo que vá interferir nas suas formações. Uma frase nos chama a atenção quando o professor afirma que seus estudantes tem em mente “passar de ano é mais importante do que eu aprender, então passar de ano acaba sendo um pouco mais importante do que a formação como um todo”.

Mas uma vez a avaliação é algo que não passa de atribuir uma nota e aprovar ou não os estudantes, e isso se agrava quando tem esse quantitativo, então no final, a tomada de decisão fica não sendo responsabilidade do professor, que acompanhou o processo, mas sim do sistema educacional.

5.2.2 Segunda etapa do Ciclo da Experiência (Investimento) – Professor M

Nesta etapa fizemos da mesma maneira de apresentação do Professor F. É necessário destacar que esta etapa é para aprofundamento da temática. Iremos ressaltar alguns pontos elencados pelo Professor M, durante o diálogo. Este encontro durou cerca de 1h20min.

O Professor M, diante da Segunda Geração falou sobre os instrumentos padronizados, fala que é um grande desafio quando se tem estudantes que tem alguma deficiência, que a avaliação é igual para eles, mas entende essa necessidade de não ser, porque eles não são iguais. E que fica feliz por ter uma professora interprete que auxilia nesta questão, muito embora ela não avalie. Então fala ser um grande desafio também da avaliação a questão de inclusão.

A maioria dos estudantes do Professor M, apresentam desinteresse, então ela relata que utiliza da socialização, interação para vencer esse desinteresse. Além de que novamente destaca que “um bom professor que escuta os estudantes, aproxima os estudantes também da disciplina, nós não somos detentores da verdade, também temos nossos momentos ruins, mas continuamos a incentivar”.

Destacamos também que o Professor M, destacou algumas atitudes dentro das gerações, como por exemplo, fazer provas orais característica de 1 geração, sobre as avaliações formais também serem de primeira geração, pois infelizmente ainda tem muito de nota desse caráter quantitativo, recordou em sua infância e durante também o Ensino Médio as medalhas por ser melhor estudante, característica de Segunda Geração.

Sobre os pressupostos e princípios da Avaliação da Experiência, o professor destacou que acredita que é necessário mais maturidade dos estudantes, porque muitas coisas dependem deles também, muitos princípios desses é sobre o estudante de forma mais ativa, “eu acho possível vivenciar uma avaliação assim, mas tem que ser cultivada desde cedo e também tem a questão de tempo, temos muitas obrigações então repetimos muitas coisas que não é pra ser repetidas e isso se estende até o fim do ano, e assim vai para o próximo”.

O Professor M destacou que a Quarta Geração da Avaliação é uma que ainda não estamos vivendo, pois

[...] a avaliação formal ainda é muito forte, no quesito de decisão, quem decide é o professor, muitos professores não aceitam negociar de jeito nenhum, porque acredita que vai perder a autoridade, a mesma coisa quando pensamos em ter uma boa relação, alguns acham que os alunos tiram liberdade e não vai conseguir ter mais o respeito, então não aprende.

5.2.3 Terceira etapa do Ciclo da Experiência (Encontro) – Professor M

A Terceira Etapa se deu por observação durante um bimestre de aula. Tendo como objetivo ver as práticas de ensino do professor, bem como sua avaliação e as correlações com a perspectiva da Quarta Geração da Avaliação da Experiência.

5.2.3.1 Perfil Geral da Escola e das Turmas – Professor M

A escola é situada na zona urbana de um município pequeno, ela suporta os alunos que vem da zona rural, as turmas não são lotadas, a infraestrutura comporta a todos. Sobre as turmas observadas, foram as turmas de 1º Ano e 3º Ano do Ensino Médio. As duas não eram numerosas e também não eram barulhentas.

5.2.3.2 Análise das observações – Professor M

O Professor M, é muito atencioso com as turmas, sobre o **Princípio da Confiança**, claramente é estabelecido uma relação de confiança mútua. Assim como relatou na entrevista sobre a importância para que auxiliasse no aprendizado dos estudantes.

Tivemos a oportunidade de observar as aulas que o Professor aplicou um vídeo para introduzir o conteúdo, o que nos chamou atenção foi o fato de que o professor levou um vídeo que tinha link com o conteúdo, porém isso não levanta a curiosidade dos estudantes, muitas perguntas ficam sem respostas, e acaba desanimando o professor, assim como ele também relatou na entrevista.

Na segunda etapa da pesquisa, o professor relatou sobre o desinteresse dos estudantes, e isso foi perceptível, chamar a atenção dos estudantes é difícil. Por serem advindos da zona rural, tem poucas perspectivas de futuro na escola, em uma faculdade por exemplo e isso atinge o andamento da sala.

Além disso as Avaliações Externas para os 3º Anos também se fazem muito presentes na unidade, tanto de que desde o início do bimestre os estudantes já sabem que não vai ter a prova da unidade, que irá ser um somatório de atividades, além da nota dessas provas externas. Mas um fator que deixa explícito o valor da nota para a aprovação, mas não da avaliação para a formação crítica e social desses estudantes.

Vimos a flexibilidade que o Professor tem em seu planejamento, foi possível observar as dificuldades dos estudantes, principalmente pelo 1º Ano (início de ano letivo em pandemia COVID-19) então o conteúdo era de difícil compreensão por eles, o Professor fez uma revisão sobre o conteúdo, aplicando outra ferramenta, antes já havia feito atividade, porém mais da metade da turma não fez, então trocou de estratégia, fez um jogo para interagir mais os estudantes.

Sobre as atividades, o Professor faz as correções de forma coletiva, pedindo a participação dos estudantes. Ele indagou muito os estudantes, de acordo com ele na entrevista, isso possibilitou avaliar de forma mais ampla, já que a nota da prova é no momento e essas atividades são uma construção (E3) e um caminho (E4) para obter o conhecimento (de acordo com sua matriz).

Pudemos observar outros momentos em que o professor possibilitou a criticidade quanto a ciência para os estudantes, nas turmas de 3º Ano, os conteúdos são Química Orgânica e Isomeria. Quando se trata de Isomeria, temos fatos marcantes na história, como o uso da Talidomida, um medicamento para evitar/melhorar os enjoos em mulheres grávidas, porém seu uso durante a gestação restringiu o crescimento dos membros dos bebês, esse fato é um marco na história e a Ciência explica. A relação que o Professor faz em sala de aula, podia ser levado para as avaliações para que tivesse significado para os estudantes.

Vivenciamos um relato de negociação do Professor, o mesmo deixou claro que a prova do 2º Ano seria elaborada por eles mesmo, com o intuito de integrar de maneira mais ativa os estudantes nesta etapa da avaliação. Os estudantes fizeram uma pergunta em dupla, com a resposta, e entregou ao Professor. O professor selecionou as questões e colocou na prova (Anexo A) a maioria das questões eram abertas, mas muito do que viram em sala de aula, muito práticas. Já no 1º Ano, não houve está negociação a prova foi de acordo com o conteúdo visto na aula e com o critério do professor.

Na prova no 1º Ano, percebemos que o professor atrelou sua aula com a avaliação, uma questão de um experimento de fogos de artifícios, que envolve a teoria do salto quântico e o modelo de Bohr, estava nesta prova (anexo B). Isso nos possibilitou a ver que o professor está tentando encontrar uma ponte entre ensino e avaliação.

Após essa experiência o Professor relatou que não teve bons resultados do 2º Ano, mesmo sendo questões que eles mesmos propuseram, por suas experiências

com o assunto na aula, eles encararam a prova de maneira diferente, sabia dos conceitos, mas não sabiam do que foi visto na aula, e do que eles mesmos elaboraram, já o 1º Ano, obtiveram notas boas.

O professor ficou chateado com os resultados, mas deixou a turma sobre aviso, que seria assim mais vezes, para que o que for visto em sala de aula também tivesse na prova. Já inteiramos nas nossas discursões que a avaliação é parte fundamental de todo o processo de ensino e aprendizado, e que o ensino não é separado da avaliação.

5.2.4 Quarta etapa do Ciclo da Experiência (Confirmação ou Desconfirmação) – Professor M

Esta etapa consiste em fazer a leitura da Matriz feita na Primeira etapa do CEK (Antecipação) com o professor. Ressaltamos que o Professor M levou aproximadamente 1h03min para a construção de sua matriz. Além disso, foram trazidas as nossas análises também para que o professor pudesse confirmar ou desconfirmar as suas ideias iniciais, de acordo com as nossas principais observações.

No E1 (Nota) e E7 (Prova) o professor concorda com nossa leitura, quando diz ser elementos de 1º Geração da avaliação. O mesmo concorda que em sua visão esse elemento está atrelado exclusivamente à medida, que segue um modelo ditado pelo sistema (de acordo com sua matriz). Ainda ressalta que “infelizmente ainda é muito marcado isso, não só em mim, mas em muitos professores”.

O E2 (Aprendizagem) evocado pelo professor, em nossas leituras chegamos à conclusão de que o professor tem esse elemento como sendo de 2º Geração da Avaliação, por ser uma aprendizagem por um objetivo final de ser aprovado. O professor desconfirma, para ele a aprendizagem pode ou não seguir um modelo de padronização, por isso ele diz que depende muito dos estudantes. Certamente se tem esta preocupação e também autonomia ao estudante, essas não são características de Segunda Geração.

Os elementos E3 (Construção), E4 (Caminho), E5 (Estudante) e o E6 (Professor) são elementos que tanto para nós, tanto para o Professor M, são elementos com características de Terceira Geração. Os aspectos em que levam

agora o professor como mediado, os aspectos qualitativos confirmam o porquê dessa indicação de Geração.

Sobre as observações, avaliações feitas pelo Professor em negociação com a turma do 2º Ano, foram importantes para começar, já que o professor relatou na entrevista sobre a imaturidade dos estudantes em não saber argumentar e aceitar tudo que os professores decidirem. Então ressaltamos sobre a importância dessa negociação.

Além do mais ressaltamos os pontos positivos sobre sua metodologia de ensino, pela preocupação de se atualizar para contextualizar em sala de aula. Sobre o despertar da curiosidade como ferramenta de ativar o senso crítico da Ciência. No mais, salientamos da importância dos resultados das avaliações, embora indo para um sistema educacional, que os estudantes não enxerguem muitas perspectivas, mas que seja levado a diante uma avaliação com um diagnóstico para que seja melhorada em vários pontos.

O professor confirmou sobre o desinteresse dos estudantes em sala de aula como fonte de não perspectiva futura, que quando fica sem resposta (citado nas observações acima) é desestimulante também. Levamos a discussão para o último ponto, sobre o cotidiano em sala de aula com a ligação com as avaliações (provas “formal”) o professor ver como aspecto positivo, por isso também já deixou claro que irá fazer mais vezes, para deixar mais significativo para os estudantes “minha aula cai na prova, talvez eles se acostumem”, disse o Professor M.

5.2.5 Quinta etapa do Ciclo da Experiência (Revisão Construtiva) – Professor M

Para encerrar o CEK (Ciclo da Experiência Kellyana) com o Professor M, perguntamos se depois da vivência do ciclo, era possível repensar sobre o conceito de avaliação e sua finalidade. O professor respondeu que

Avaliação como de fato um processo assim ele nem é o começo, nem o meio, nem o fim, é um processo, um processo educacional, de criatividade, de avanço e também um medidor, mas não só um medidor de nota, ou desempenho, mas um medidor do processo e quando meu aluno está envolvido naquilo, as vezes eu não consigo medir isso só pela avaliação (prova) então é preciso de mais coisas para avaliar e com mais critérios, pode ser observação, ou comportamento, ou a postura dele diante da prova.

Vimos uma mudança de concepção do que é avaliação, tendo em vista a resposta do Professor M, ele compreende que a Avaliação não é “prova”, em que ele cita a todo momento na entrevista na primeira etapa (Antecipação), outros aspectos podem ser mostrados tais como processo, outros instrumentos, critérios e até criatividade. Diante disso, concordamos com Loch (2000, p.31) quando afirma que avaliar:

[...] não é dar notas, fazer médias, reprovar ou aprovar os alunos. Avaliar, numa nova ética, é sim avaliar, participativamente, no sentido da construção, da conscientização, busca da auto crítica, autoconhecimento de todos os envolvidos no ato educativo, investindo na autonomia, envolvimento, compromisso e emancipação dos sujeitos.

Perguntamos também como foi aprofundar os conhecimentos sobre a temática da pesquisa. O Professor M, relatou que

Pra mim foi muito importante, como já falei minhas discussões de avaliação foram muito rasas, até o momento e agora eu vim saber alguns detalhes, é claro que tenho muito a aprender, sabe, é claro que a gente ainda tem muita coisa a ver, mas ainda não tinha refletido sobre esse processo avaliativo, e acho que foi muito bacana assim saber um pouco mais, inclusive tenho muita vontade de aprofundar. Pra minha prática docente mesmo é muito importante, como pode ser uma coisa positiva e pode também ser uma coisa muito negativa, tanto pra mim quanto pros estudantes então é uma coisa muito delicada.

Percebemos que o professor está aberto a novos aprendizados, a novas percepções sobre práticas avaliativas. O que nos deixa esperançosos para que mais docentes, não só em Química, mas também em outras áreas, tenham o interesse por avaliação e tudo que a compõe, como um processo que faz parte do ensino e aprendizagem, de professores e estudante.

Sobre a importância da disciplina nos cursos de formação, perguntamos ao professor se depois da vivência, ele acredita ser necessário uma maior discussão. O professor destaca que um dos seus traumas é a avaliação das disciplinas específicas e esse é um dos motivos de não fazer outra graduação, mas que entende que se seus professores avaliam assim é porque aprendeu assim, então é preciso implementar mais discussão e ensinar na prática como se faz, para que seja quebrado esse ciclo vicioso.

Diante dessa fala do professor, concordamos que:

A maior dificuldade era conseguir garantir a identidade docente nesse modelo. Conseguir integrar os conteúdos específicos com os pedagógicos. Fazer com que os licenciandos construíssem pontes de diálogos e pudessem compor na sua formação a discussão pedagógica do conteúdo (VIANA, 2014. P. 23)

O modelo citado pela autora é o 3+1, que dividia as disciplinas específicas das pedagógicas do curso, então os docentes em formação passavam três anos discutindo as disciplinas específicas e apenas um ano, que é o equivalente a dois semestres vendo as disciplinas pedagógicas. Isso pode corroborar para a situação citada pelo Professor M.

Falando sobre suas práticas avaliativas da unidade que observamos, a qual ele vivenciou o ciclo, perguntamos se ele repensa em alguma de sua prática. O professor relatou que

Eu quero muito pensar no processo avaliativo em 2022, eu quero olhar pros resultados e dizer será que funcionou? o que deu errado? Eu colocar falas minhas, pedir a opinião dos estudantes. E me arrependi dessa proposta que elaborei pro meu segundo, de eles elaborarem as questões e responderem e depois eu escolher, mas pelo fato de que eles acreditam que por ser prova tem que ser difícil, aí nem eles conseguiram responder, tem que desconstruir essa ideia de avaliação também na cabeça deles.

Por fim, perguntamos ao Professor M, de acordo com tua experiência, qual seria uma das maiores dificuldades de se fazer um processo avaliativo que não veja apenas aspectos quantitativos. Para o professor

É muito difícil todo o processo, desde as atividades até a questão da prova, são os mesmos trabalhos, a dedicação e a elaboração, quando o professor conhece os estudantes e o estudante conhece os métodos do professor é mais fácil, a relação, já entende como vai ser o processo, mas quando tudo é novo, requer muito tempo e nós professores temos muitas demandas.

5.3 Pesquisa com Professor R

Abaixo, serão apresentados os resultados e a discussão da pesquisa realizada com o Professor R.

5.3.1 Primeira etapa do Ciclo da Experiência (Antecipação) – Professor R

A etapa da Antecipação do Professor R foi realizada a partir de dois instrumentos de pesquisa: Teste de Matriz de Reportório e Entrevista Semiestruturada, semelhante com o Professor M.

5.3.1.1 Análise da Matriz de Repertório do Professor R (MRR)

O quadro abaixo representa a Matriz de Repertório do Professor R, considerando os elementos elencados, os construtos identificados com seus polos dicotômicos.

Quadro 11: Matriz de Repertório do Professor R

MATRIZ DE REPERTÓRIO PROFESSOR R												
CONSTRUTOS	POLO EMERGENTE	E1 Aprendizagem	E2 Processo	E3 Exames avaliativos	E4 Alunos	E5 Participação	E6 Desempenho	E7 Interesse	E8 Professor	E9 Cotidiano da sala de aula	E10 Conteúdo	POLO DE CONTRASTE
C1 - Tempo Educativo	Contínuo	1	1	5	3	2	3	2	-3	1	2	Pontual
C2- Dedicção aos estudos	Início do processo	3	3	5	3	1	5	1	2	3	2	Final do processo
C3 - Ensino	Orientador	5	3	-3	5	2	3	2	1	3	1	Orientado
C4- Conhecimento	Prática	1	1	3	3	1	3	2	3	5	3	Teoria
C5- Instrumentos da avaliação	Verificação	-3	-3	1	3	5	1	4	3	3	1	Motivação
C6- Abordagem	Ampla	2	2	5	2	2	-3	-3	2	1	1	Limitada

Fonte: Própria, (2022).

a) Interpretando as correlações Elementos/Construtos da MRR

De acordo com a MRR, na Tabela (11), os elementos na ordem em que foram evocados pelo Professor R e que permitiram a emergência dos construtos são: **Aprendizagem** (E1), **Processo** (E2), **Exames Avaliativos** (E3), **Alunos** (E4), **Participação** (E5), **Desempenho** (E6), **Interesse** (E7), **Professor** (E8), **Cotidiano da Sala de Aula** (E9), **Conteúdo** (E10).

Os polos dicotômicos dos construtos, na ordem em que foram emergidos do Professor R, são: **Contínuo/Pontual** (C1), **Início do Processo/Final do processo** (C2), **Orientador/Orientado** (C3), **Prática/Teoria** (C4), **Verificação/Motivação** (C5), **Ampla/Limitada** (C6).

Abaixo, interpretaremos os elementos e suas relações com os construtos da MRR com base nas Gerações da Avaliação.

Aprendizagem (E1): Segundo Professor R, a aprendizagem é contínua e se dá desde o início até o fim do processo, é orientada pelo processo de ensino e vista na prática de forma ampla. Diante de todas essas características, esse elemento é de Terceira Geração;

Processo (E2): Esse elemento, para o professor R, quando diz respeito ao tempo educativo ele é contínuo, a dedicação aos estudos deve ser do início ao fim, tendo como finalidade de orientar o ensino e também pode ser orientado, com uma abordagem ampla e comprovada na prática. Tem aspecto de Terceira Geração.

Exames Avaliativos (E3): Esse elemento traz indicativos da *Primeira Geração*, pois o Professor M, considera que este deve ser pontual, ao final do processo, que verifica o conhecimento prático e teórico com uma abordagem limitada.

Alunos (E4): Para o Professor R a dedicação aos estudos deve acontecer durante todo o processo. É orientado pelo processo de ensino de maneira ampla. Este elemento tem aspecto de Primeira Geração.

Participação (E5): Esse elemento tem a ver com motivação, para o Professor R deve acontecer de maneira contínua, mas que a dedicação aos estudos deve ser no início do processo pois vai ser orientadora do ensino, que o Professor acredita ser ampla. Tem aspectos assim de Terceira Geração.

Desempenho (E6): O Professor R considera que este elemento é um instrumento de verificação, perceptível ao final do processo, que pode ser tanto contínuo quanto pontual, tendo em vista o tempo educativo. O desempenho dos estudantes pode indicar resultados que influenciem do processo de ensino, podendo então ser um orientador deste processo. Características de verificação e no final do processo é característico de Primeira Geração.

Interesse (E7): Esse elemento deve surgir no início do processo para também ser um orientador deste processo de ensino. É visto pelo Professor como um instrumento de avaliação motivacional, que é visto na prática e que deve ser contínuo. Elemento de Terceira Geração.

Professor (E8): É aquele que orienta o processo de ensino e tem a função tanto de verificar, quanto de motivar seus estudantes, utilizando-se de abordagens amplas, mas também tem suas limitações. O Professor M acredita que seu papel de incentivar a dedicação aos estudos é fundamental no início do processo.

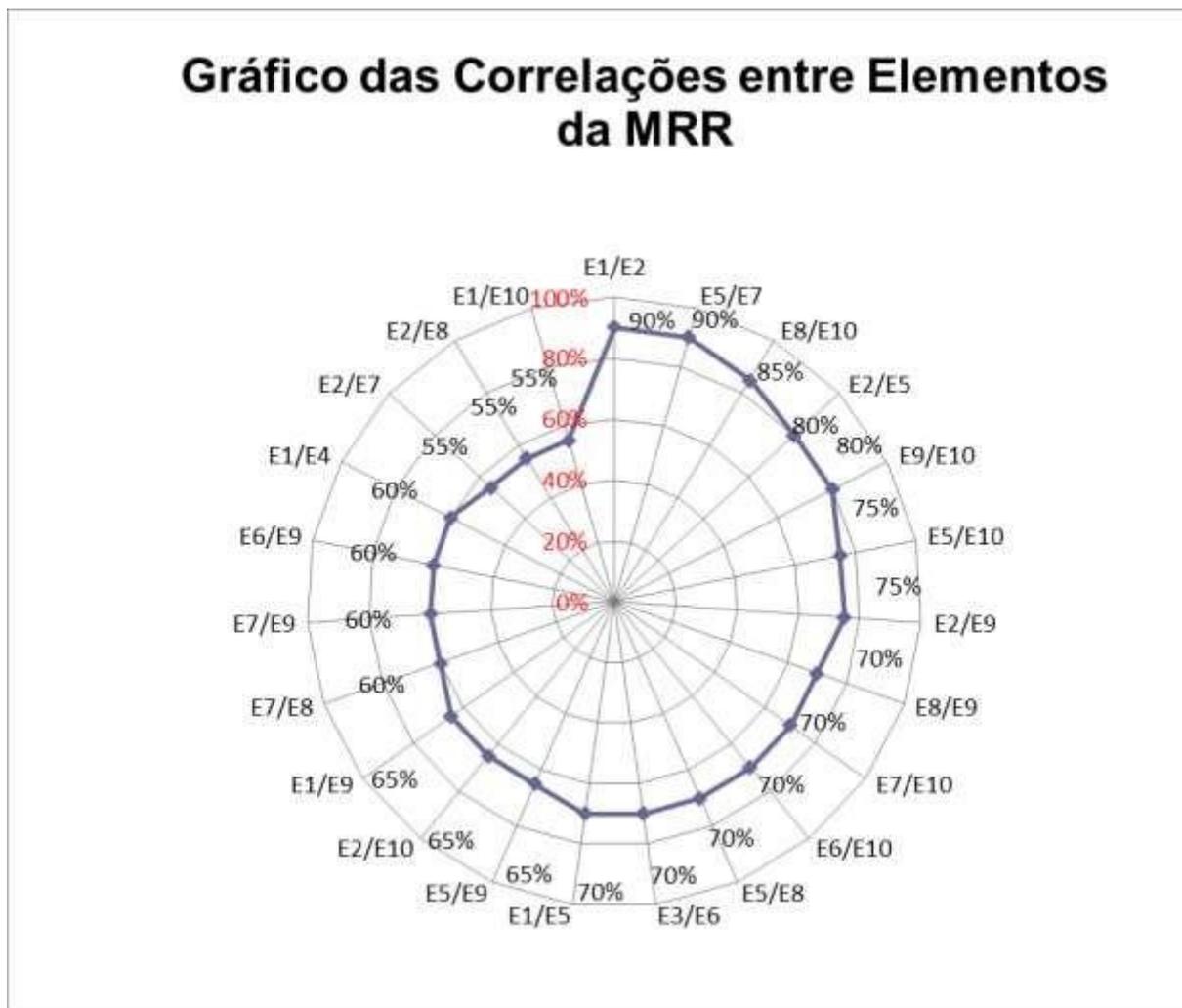
Cotidiano da Sala de Aula (E9): Quando o Professor R pensa neste elemento, o mesmo elenca como ponto principal a transmissão do conteúdo por teoria, e em sala de aula a dedicação aos estudos deve se dá de forma contínua e durante todo processo, ou seja, do início ao final. Esse elemento pode orientar o processo de ensino e também pode ser orientado pelo Professor.

Conteúdo (E10): Para o professor R este elemento limita as abordagens que ele pode utilizar em sala de aula, é um instrumento que tem por finalidade a verificação de quanto o estudante aprendeu, tanto em prática quanto na teoria, sendo contínuo e orientador do processo de ensino. Por isso, é um elemento de Primeira Geração.

b) Interpretando as correlações entre elementos da MRR

Apresentaremos aqui as correlações existentes entre os pares de elementos (Gráfico 5) que foram obtidos através da MRR.

Gráfico 5: Correlações entre Elementos da MRR



Fonte: Própria, (2022).

Observando o Gráfico 5, podemos identificar pares de agrupamentos. Nesse espaço, faremos uma leitura geral dessas correlações, destacando alguns aspectos que consideramos importantes:

- $E2/E8 \rightarrow E8/E9 \rightarrow E9/E10 \rightarrow E10/E2$ (Processo/Professor/Cotidiano da sala de aula/Conteúdo) para o Professor R, o conteúdo e o professor são orientadores do processo de ensino, que o cotidiano da sala de aula pode ser um instrumento de verificação e também de motivação em um processo contínuo e amplo.

- $E2/E7 \rightarrow E7/E5 \rightarrow E5/E2$ (Processo/Interesse/Participação) através da análise da MRR é notório a importância que o Professor vê no interesse e na participação dos estudantes no processo avaliativo, o mesmo se refere a esses elementos como sendo aqueles que são orientadores do processo de ensino. Todos esses elementos para o professor é, essencialmente, contínuo. A ênfase que o Professor R faz em levar em consideração o processo, consideramos elementos de Terceira Geração.

- $E7/E8 \rightarrow E8/E5 \rightarrow E5/E10 \rightarrow E10/E7$ (Interesse/Professor/Participação/Conteúdo) para o Professor R, todos esses elementos são orientadores do ensino que pode ser vista de forma ampla. Para ele, o interesse e a participação geram motivação ao professor, que é aquele que precisa de motivação, mas também é aquele que verifica o conhecimento na prática e na teoria, deste modo, consideramos esse agrupamento de Segunda Geração pela verificação.

- $E1/E2 \rightarrow E2/E9 \rightarrow E9/E1$ (Aprendizagem/Processo/Cotidiano da sala de aula) esse agrupamento possui grande similaridade, para o Professor R. Assim, observamos que a aprendizagem ocorre de forma contínua, desde o início ao fim do processo, no cotidiano da sala de aula. Diante dessa importância do processo para a aprendizagem, consideramos ser de Terceira Geração.

- $E7/E9 \rightarrow E9/E5$ (Interesse/Cotidiano da sala de aula/Participação) esse agrupamento de correlações é bem semelhante ao anterior, traz indicativo de Terceira Geração, pois esses elementos são orientadores do ensino, para o Professor R, e contribuem para o processo avaliativo.

- $E8/E10 \rightarrow E10/E1$ (Professor/Conteúdo/Aprendizagem) verificamos nesse agrupamento uma correlação de Primeira Geração, em que

o conteúdo é escolhido pelo professor, orienta o ensino e é veículo de aprendizagem.

- E3/E6→E6/E10 (Exames avaliativos/Desempenho/Conteúdo) esse agrupamento traz elementos de Primeira Geração, para o Professor R, todos são instrumentos avaliativos são de verificação. O Professor considera que os exames avaliativos são pontuais e o desempenho dos estudantes como sendo uma etapa final.

- E5/E1→E1/E4 (Participação/Aprendizagem/Alunos) o professor considera que a participação dos estudantes no processo avaliativo deve ser contínua assim como a aprendizagem. Para todos esses elementos, o professor leva em consideração uma abordagem ampla, o que nos faz acreditar que se utiliza de vários instrumentos metodológicos para motivar a participação dos estudantes. Por isso consideramos ser de Terceira Geração por ponderar aspectos amplos para motivar a participação que considera em seu processo avaliativo.

c) Interpretando as correlações entre construtos e elementos da MRR

Inicialmente, interpretaremos os significados dos construtos de acordo também com as Gerações da Avaliação.

C1 – Tempo Educativo (Contínuo – Pontual): este construto foi evocado pelo Professor a partir dos elementos E1 (Aprendizagem), E2 (Processo), E3 (Exames Avaliativos), no polo emergente a Aprendizagem e Processo são contínuos já os exames avaliativos são pontuais, indicando ser elemento de Primeira Geração.

C2 – Dedicção aos Estudos (Início do Processo – Final do Processo): a tríade desse construto é E5 (Participação), E6 (Desempenho) e E7 (Interesse), os elementos (7) e (5) para o professor ocorrem desde o início do processo. De acordo com a leitura geral da MRR, vemos que esses elementos orientam o ensino do professor, dando indícios de que ele é flexível no processo, no entanto, o

desempenho dos estudantes são observados apenas no final do processo, indicando ser de Primeira Geração.

C3 – Ensino (Orientador – Orientado): o construto relaciona quem indica a direção do Ensino, que são: Aluno (E4), Professor (E8) e Conteúdo (E10), de acordo com a matriz do Professor R. O Conteúdo e o Professor são agente que orienta o Ensino, aquele que muda a trajetória, já o Aluno é orientado, nessa perspectiva temos o papel de maneira passiva, característica de Primeira Geração.

C4 – Conhecimento (Prática – Teoria): na leitura da matriz, o Professor R, faz referência ao Cotidiano da sala de aula (E9) de maneira que leva o conhecimento teórico, dos relatos que correlaciona com o conteúdo, e a Aprendizagem (E1) e Processo (E2) relaciona na prática desses conhecimentos. Assim, o Professor considera o cotidiano de sala de aula como importante para o conhecimento, indicando ser elemento de Terceira Geração.

C5 – Instrumentos da Avaliação (Verificação – Motivação): o Professor R, motiva os estudantes para ver o aprendizado, através da participação e, após isso, ele verifica se aprendeu utilizando os instrumentos avaliativos. Ele faz com que a motivação tenha um objetivo de ensino de verificação, então consideramos que este construto é de Segunda Geração da Avaliação.

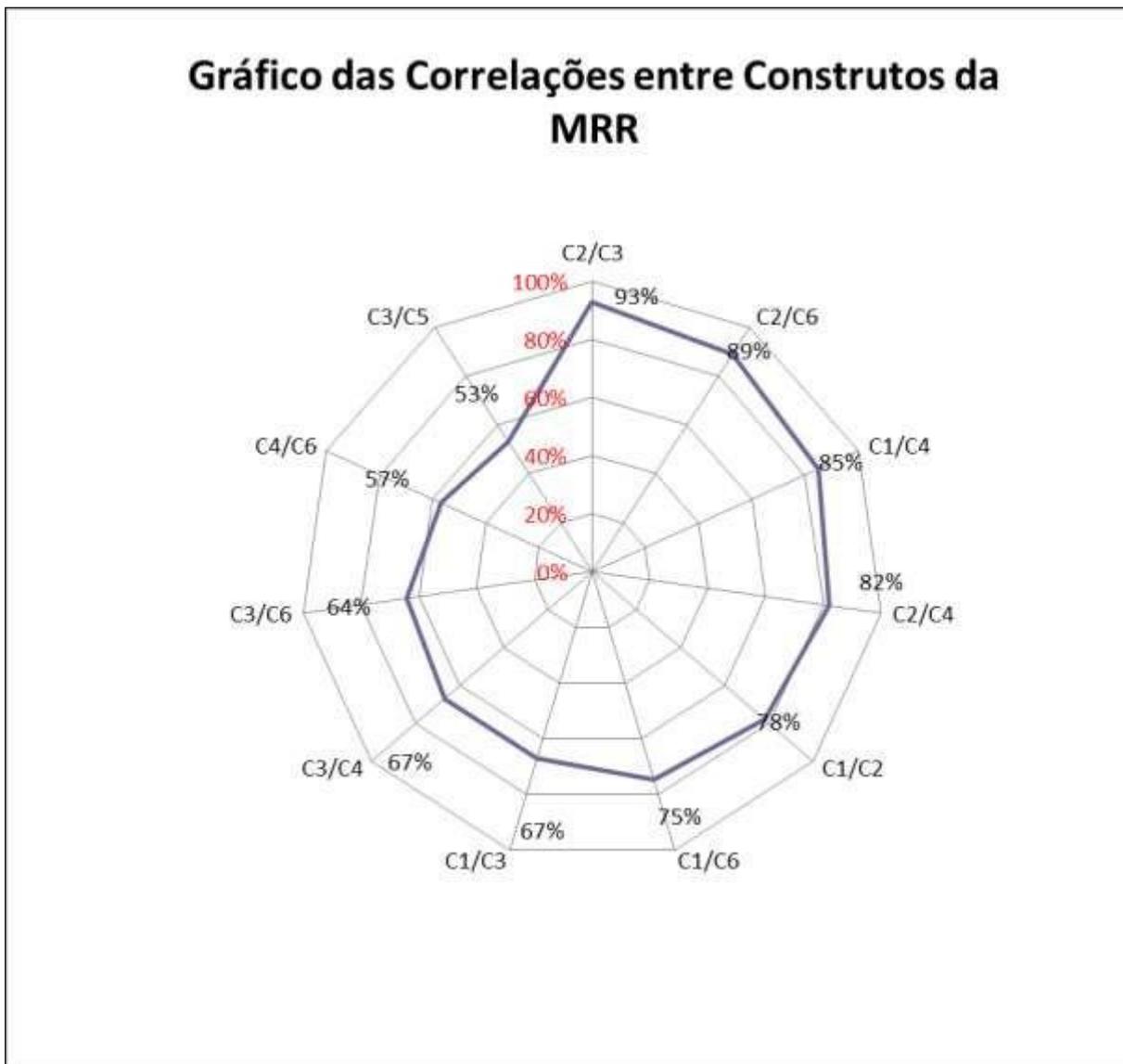
C6- Abordagem (Ampla- Limitada): através da Matriz do Professor, podemos identificar que abordar os conteúdos, dentro do cotidiano da sala de aula pode ampliar o processo de aprendizagem dos estudantes, porém os exames limitam essa abordagem. Temos então que o ensino tem abordagem diferente da avaliação, característica de Primeira Geração.

d) Interpretando as Correlações entre Construtos da MRF

As correlações entre os Construtos serão apresentadas e interpretadas nesse espaço. Essas correlações são calculadas da mesma forma que as correlações entre Elementos. Para obtermos a correlação, primeiro calculamos a diferença entre os elementos. Esses cálculos nos levarão a calcularmos as similaridades, atribuindo os valores de 100% de similaridade para diferenças iguais a

0; 75% quando o valor das distâncias for igual a 1; 50% para diferenças iguais a 2; 25% para diferenças iguais a 3; e 0% para diferenças iguais a 4. O Gráfico 2 representa as correlações entre construtos com intensidade acima de 50%.

Gráfico: 6 Correlações entre Construtos da MRR



Fonte: Própria, (2022)

C3/C4→C4/C6→C6/C3 (Ensino/Conhecimento/Abordagem) essa sequência de agrupamento indica que para o Professor R, o Ensino é aquele que orienta ou pode orientar o processo avaliativo, com abordagens amplas ou limitadas adotadas por ele

em sala de aula, para chegar no conhecimento prático ou teórico. Esses construtos são de Terceira Geração.

C3/C1→C1/C6→C6/C2→C2/C3 (Ensino/Tempo Educativo/Abordagem/Dedicação aos Estudos) o agrupamento em questão mostra a importância que o Professor demonstra sobre o processo ser contínuo, ele evoca dentro dos seus elementos o cotidiano da sala de aula, bem como, entre os seus 10 elementos, 7 deles é contínuo, a dedicação aos estudos deve se dá no início do processo, quando se refere ao interesse do estudante e a participação do mesmo, trazendo indícios de Terceira Geração.

C1/C2→C2/C4→C4/C1 (Tempo Educativo/Dedicação aos estudos/Conhecimento) o agrupamento se assemelha com o anterior, destacando o Conhecimento que, para o Professor R, pode ser prático ou teórico, a maioria dos seus elementos evocados neste construto são relacionados à prática, que é algo que é utilizado para se provar, dessa forma consideramos ser agrupamento de Primeira Geração.

C3/C5 (Ensino/Instrumentos da avaliação) a partir da leitura da matriz de repertório, foi possível perceber a diferença entre o processo de ensino e o momento avaliativo, com a utilização dos instrumentos da avaliação. Para o Professor R, os instrumentos servem para verificar ou motivar, porém a motivação tem um objetivo de verificação no final do processo, sendo ele pontual como os exames avaliativos e o desempenho dos estudantes, sendo então indicativo de Primeira Geração.

5.3.1.2 Análise da Entrevista Semiestruturada – Parte 1 – Professor R

Perguntamos ao Professor R sobre sua concepção de Avaliação e finalidade da mesma. Segundo o professor a avaliação é um processo que deve ser realizado em sala de aula como um meio para verificar a evolução do estudante no seu processo de aprendizado, então na avaliação o professor tem o papel de analisar essa evolução e verificar se realmente ele está compreendendo o conteúdo.

Observamos na fala do professor que, para ele, a avaliação se entrelaça com verificação de aprendizagem do conteúdo, trazendo indicativo de Primeira Geração,

cujo aspecto de Verificação se sobressai. “É importante ressaltar que, nessa Primeira Geração, medida e Avaliação eram conceitos que se confundiam, pois a avaliação era puramente quantitativa e buscava apenas a constatação e a verificação” (VIANA, 2014. p.33).

Sobre a discussão de avaliação em seu curso de formação inicial ou continuada (pergunta 2 da entrevista), o professor relatou que teve uma disciplina de avaliação, mas não se recorda do que foi discutido nesta disciplina. O Professor completou sua fala com a seguinte fala.

Não nos dedicamos tanto para as disciplinas pedagógicas, porque meio que a gente se dedica mais as áreas de exatas, então a gente deixa meio que de lado essas disciplinas pedagógicas. Isso não acontecia só comigo mais meio que com outros colegas de curso também, meio que quando tinham duas atividades no mesmo dia uma de exatas e outra pedagógica, a gente se dedicava mais para a de exatas, claro que estudávamos também para a pedagógica, mas a de exatas a gente se dedicava um pouco mais. (Professor R).

Ressaltamos “Colocar as disciplinas pedagógicas em semestres em que as disciplinas específicas também estejam, não tem garantido o diálogo entre as áreas” (VIANA, 2014.p.27).

O Professor destacou a importância sobre os programas de iniciação a docência, como o BIA (Bolsa de Incentivo Acadêmico), PIBID (Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência) e PDVL (Programa Despertando Vocações para Licenciaturas), que ele participou e compreendeu muitas coisas da sala de aula, e desde a graduação começou a ter contato com os estudantes e isso foi importante pois ajudou a ganhar experiências, já que tinha essa questão quando cursou as disciplinas pedagógicas.

Sobre como o Professor avalia seus estudantes, ele explicitou que é muito complicado, o sistema exige prova e tem muitos estudantes que só compreendem avaliação como aquele momento de prova e só esse momento é importante para ser aprovado.

“Primeiro a participação na aula, aquele estudante que mantém presença já é um ponto positivo na avaliação, como vou avaliar aquele estudante que não comparece nas aulas? Então o primeiro ponto é a presença nas aulas. Segundo é a participação, esse estudante ele participa da minha aula ou não presta atenção? Sempre tento trazer a parte experimental então sempre pergunto o que vocês estão observando aqui. Como eu avalio

também a partir das atividades, então essas pesquisas, exercícios, atividade do livro, então tudo isso é uma somatória e tem também a segunda nota que da prova” (Professor R).

Em sua matriz de repertório o Professor R, evoca o elemento E3 (Exames Avaliativos) como tendo uma abordagem limitada no final do processo de ensino e aprendizagem com o objetivo de verificação pontualmente. Concluímos então que o Professor se refere a esses exames avaliativos, que tem uma característica de Primeira Geração da Avaliação.

Perguntamos ao professor sobre os instrumentos avaliativos e os critérios que ele utiliza para a escolha, o Professor respondeu que utiliza vários instrumentos avaliativos, como jogos, experimentação, e no modelo remoto de ensino também usou softwares educacionais, como critério de escolha, ele destacou que depende muito do objetivo da aula e do conteúdo.

Percebemos que quando se trata de critérios de escolha dos instrumentos que ele utiliza para avaliar, o professor não deixa muito claro quais são esses, apenas sobre conteúdos e objetivos de aula, depois disso ele escolhe. Rego (2019) afirma que os instrumentos avaliativos orientam os caminhos a serem percorridos.

Sobre a última pergunta, como o Professor interpreta os resultados das avaliações, o professor relata que gosta de dar um feedback.

“As notas eu dou sabendo o porquê, já que eu dou a nota, por participação eu já dou sabendo o porquê daquelas notas, mas acredito que esse tipo de exame (prova) não avalia de forma completa o aluno. Poque um aluno bom pode tirar um 2, 4, 6... e isso não define a capacidade intelectual dele” (Professor R).

Compreendemos novamente que esse professor acredita que as provas são instrumentos de avaliação que são limitados em sua abordagem (informações retiradas de sua matriz). Por isso destaca acima que é insuficiente para avaliar o conhecimento dos estudantes, no entanto, ele é bastante utilizado em sua sala de aula.

5.3.1.3 Análise da Entrevista Semiestruturada – Parte 2 – Professor R

Sobre o **Princípio da Negociação**: considera importante que teus alunos participem ativamente do teu processo avaliativo? E de que forma ele participa? O Professor destaca que é muito importante a participação ativa dos estudantes, relatando que “a escola em que trabalho proporciona isso, trazer o protagonismo do aluno, então busco fazer com que o aluno participe da aula, fazer com que ele entre em contato com o conteúdo, não ser apenas eu falando, falando, e ele lá olhando as vezes ele não está nem na sala, então busco chamar a atenção dele”.

Fazendo um link com a matriz de repertório do Professor R, ele evoca o E9 (Cotidiano de sala de aula) e também os outros elementos evocados por ele, tais como E5 (Participação) e E7 (Interesse), então realmente para este professor o cotidiano influencia em suas aulas, mas com relação ao processo avaliativo, não deixou claro como se dá essa participação.

Com relação ao **Princípio do Acolhimento**: você considera importante a opinião do teu estudante pra um melhor aproveitamento do ensino-aprendizagem e de que forma considera. Para esta pergunta o professor relatou que:

“Eu considero em algumas coisas, vou te dar um exemplo, eu passei um trabalho pra eles no dia da química, aí eu passei um trabalho livre. Então queria que você falasse de algum cientista, porém você que diz como vai fazer, então se você é bom em pintura, faça uma pintura, se é bom em oratória, faça um vídeo, deixei eles livres pra escolher a forma de fazer a atividade. Pois eles pediram para ser dessa forma, então ouvi a opinião deles, e achei que isso foi muito rico, pois cada um ofereceu o melhor de si, e isso ajudou no processo de ensino e aprendizagem deles. Mas não dá pra fazer isso sempre, mas eu sempre procuro trabalhar com isso.” (Professor R)

Quando o Professor destacou que nem sempre é possível trabalhar desta forma, indagamos a ele sobre uma situação que não é possível fazer dessa forma, o Professor destacou “Acho que quando estou trabalhando com um conteúdo que tem muito cálculo, não dá pra fugir”. Correlacionamos que o Professor compreende que quando se trata de cálculos em Química, mesmo que os estudantes tenham dificuldades não há como ouvir as opiniões de mudanças por parte dos estudantes,

pois não tem como inovar com essa parte, no entanto, o princípio do acolhimento não se restringe ao conteúdo, mas abrange as decisões da sala de aula.

O **Princípio da Confiança**: você acredita que é necessário criar uma relação com estudante através do diálogo e da interação e de que forma isso influencia para o aprendizado? De acordo com o professor a interação é um fator importante para estabelecer a confiança entre o professor e os estudantes.

“Eu acho que se deve ter esse diálogo, imagina um professor chega em sala de aula, e passa conteúdo, conteúdo não tem como, tem que haver essa relação entre o professor e o estudante. E é importante que o professor conheça a realidade que o estudante está inserido então no meu caso por exemplo eu tenho muitos estudantes da zona rural, então esses alunos tem que acordar cedo pra apanhar capim pros animais, tem escolas que tem aula pela manhã então eles já chegam cansados e desestimulados se o professor não tirar dois minutinhos da sua aula pra perguntar se ele está gostando da aula, se o conteúdo está legal, se quer que o professor leve alguma atividade diferente, se não fizermos isso não rola, então tem que ter esse dialogo pra que a gente trabalhe da melhor forma pra que eles tentem compreender e pra haver a construção do conhecimento”(Professor R).

Segundo Viana (2014. p. 180) “O princípio da Confiança resgata o caráter humano da avaliação e tem como base as relações afetivas. Assim, causa proximidades, estabelece pontes e encontros”. A partir da resposta do professor encontramos alguns indícios dessas formações de pontes que ele estabelece com os estudantes, no entanto, o princípio da confiança faz com que muitas barreiras sejam derrubadas no processo avaliativo, esse aspecto não foi identificado na fala do professor.

O **Princípio da Proatividade**: é possível que você mude seu planejamento inicial? Se sim de que forma os estudantes podem contribuir. O Professor R, mostrou em sua fala que faz esse planejamento de forma bimestral, então pensa nos conteúdos e nas atividades que quer trabalhar e a cada semana vai adaptando-o. Então dessa forma é possível ter essa flexibilidade no planejamento, porém não tem isso por parte dos estudantes, de serem proativos.

Sobre o **Princípio Crítico-Reflexivo**: indagamos ao professor se ele faz uso de vários instrumentos avaliativos em sua prática e de que forma ele proporciona que os estudantes desenvolvam a criticidade do processo.

Para o professor é necessário o uso desses instrumentos diversos. Destacamos a seguinte fala do professor quanto a esta pergunta.

eu uso experimentos, uso também da contextualização e como já disse os jogos, e o primeiro ponto é trazer o conteúdo dentro dessa atividade dentro do conteúdo dessa atividade e que ele compreenda e que ele participe, por exemplo não adianta num jogo eu trazer uma parte do conteúdo não contextualizada, ou muito complicada que o aluno não vai desenvolver, não participar, não vai pensar, não vai refletir, então se tenho uma turma que tem dificuldades vou trabalhar com eles a parte mais básica do conteúdo, tento trazer isso bem contextualizado, pra que eles tenham vontade de externar as suas ideias também, se for coisas difíceis ele vai ter vergonha de participar, aí não tem como saber se ele está desenvolvendo essa criticidade então eu preciso que ele fale e discuta suas ideias, então o ponto principal é como você aborda o conteúdo nesses instrumentos (Professor R)

Observamos que o professor utiliza de estratégias diversas em suas aulas e, através delas, busca incentivar a formação de um estudante ativo e crítico.

O **Princípio da Emancipação**: indagamos o Professor se o mesmo promove estratégias que auxiliem seus estudantes a serem autônomos, atividades como de pesquisas e a debates. O Professor respondeu que faz atividades de pesquisas e que tudo o que faz, ou pede para eles fazerem, é debatido em sala de aula.

Novamente o professor manifesta que a sala de aula é um espaço importante posicionamento, pois é nela que os estudantes tem a possibilidade de debates e de crescimento. Viana (2014) destaca a importância de promover atividades como essas para tornar estudantes mais ativos no processo. No entanto, na fala do professor não deixou claro se o processo avaliativo também segue dessa maneira e se os resultados da avaliação são debatidos e refletivos.

Sobre o **Princípio do Compartilhamento**: você compartilha a responsabilidade das decisões que foram tomadas em conjunto com seus estudantes? Em resposta, o Professor R disse que:

Nunca compartilhei isso com os estudantes, mas eu me considero muito flexível, se o estudante chegar pra mim e disser professora vamos ter mais atividades dessa, professora essa atividade individual não poderia ser em dupla não?...vamos em dupla, é claro eu vou analisar a proposta e vou entender o lado dele e tomar a decisão. Desse jeito, se a decisão for em conjunta eu acredito que seja justo compartilhar as responsabilidades” (Professor R).

Para Viana (2014, p. 183) “O compartilhamento de responsabilidades divide a carga dos processos decisórios entre o professor e os estudantes” Assim, seria

importante incluir no planejamento as negociações, mas abrir mão das decisões parece ainda não ser uma realidade para o Professor R.

Sobre o último **princípio o Ético**: como utiliza o resultado das avaliações para auxiliar na formação dos estudantes? É possível levar em consideração as diferenças de ritmos dos estudantes. O Professor R respondeu que é difícil fazer com que esse resultado das avaliações se torne um processo eficaz que vise auxiliar na formação dos estudantes.

“É difícil, porque o sistema exige a prova escrita, não dá pra abrir mão dela, e a escola ainda pede pra que tenha além de questões fechadas questões abertas também, mas que não tenha questões muito difícil. Então fica complicado só avaliar assim” (Professor R)

Além do mais o professor relata que é impossível levar em consideração os mais diversos ritmos de aprendizagem dos estudantes. Destacamos novamente a matriz do professor, cujo E3 (Exames avaliativos) é sempre pontual, o Professor tem uma hipótese de que nas provas tenham mais questões fechadas pra se caso o aluno não saiba de nada e escolha qualquer alternativa ele pode tirar ao menos 6 pontos e passar. Essa fala do professor demonstra o quanto o que ocorre na sala de aula ainda está distante de ser, de fato, avaliação da aprendizagem. Viana (2014, p. 183) ressalta que “Ser ético, no processo avaliativo, é decidir baseado em critérios claros e acordados”. Então, observamos a necessidade de se repensar o processo avaliativo na sala de aula.

5.3.2 Segunda etapa do Ciclo da Experiência (Investimento) – Professor R

Esta etapa acontece da mesma forma que com os Professores F e M, em nosso encontro pudemos investir com o Professor R, e aprofundar seus conhecimentos acerca da Avaliação, iremos destacar aqui as principais falas do Professor, suas inquietações e momentos de reflexão.

- O professor R destaca que desde cedo, do seu ensino fundamental lembra dos professores classificando os estudantes e colocando os melhores estudantes (segundo o professor aqueles que obtêm as notas maiores) sempre na turma “A”.

- Neste encontro ao falarmos da Segunda Geração da Avaliação quando a sua abordagem comportamentalista, o Professor mencionou que não concorda com este tipo de Avaliação, que distância os estudantes da disciplina, neste momento ele disse:

automaticamente destravou uma memória minha, do 6 ano do ensino fundamental II, a escola destacava os três primeiros lugares de melhores notas e premiava, eu sempre fui ótima em exatas, mas em humanas, especialmente em história, então eu me arrastava para tirar um seis, e também a professora não ajudava muito, como e era boa nas outras disciplinas então supria e eu passava, era muito difícil para mim, uma vez eu consegui ficar em 3 lugar, a professora de história ficou espantada com o resultado, incrédula desse resultado, e isso me deixou totalmente bloqueada, até hoje não gosto de história (Professor R).

- O Professor destacou que a maioria dos estudantes são de zona Rural e são sem perspectiva de um futuro melhor

é um desafio para nós professores, eles não têm interesse, mesmo que mude a prática de ensino, com jogos educativos e experiências, eles não participam, outros professores compartilham do mesmo sentimento de impotência, não só é química não, além disso é muito difícil ministrar aulas para alunos que não querem, eu peço muito silêncio para começar a aula, pergunto se posso começar e espero eles, mas no outro dia é igual.

- Destacou ainda que precisa melhorar as suas práticas avaliativas, “principalmente com o feedback, a volta dos resultados é muito complicada porque as salas são cheias e além disso eu tenho muito conteúdo para ministrar, mas sei que preciso melhorar.”

- O que nos chamou a atenção foi a fala do professor quando afirmou que

O momento da avaliação é muito importante, diferente das atividades feitas nas aulas, neste momentos em sala de aula, os meus estudantes falam na minha cara, que se não ‘filar’ não vai fazer a atividade, e eu aceito algumas coisas pois sei que tenho que ter um somatório para colocar no boletim da escola, mas na hora da prova eu sou muito rígido, eu recolho o celular, mudo de lugar, tem estudante que acha ruim, mas falo que se não quiser fazer assim, vai ter que sair.

- Vemos que o processo avaliativo não é algo que os professores refletem sobre. Por exemplo, na fala do Professor R, quando afirma o quanto é

interessante nesse processo avaliativo que pequenos gestos que fazemos passam despercebido, eu corrijo as provas em vermelho, meus professores corrigiam assim quando estudava no Ensino Médio, aquilo que estava errado me chamava logo a atenção, e agora eu não percebo que vermelho tem um aspecto meio que negativo, né, de saldo negativo, aí diz estou no vermelho. Esse momento me fez lembrar coisas que já vivi como aluna de ensino médio e de graduação também, e que hoje eu também repito. É importante parar um pouco pra aprender.

5.3.3 Terceira etapa do Ciclo da Experiência (Encontro) – Professor R

Esta etapa teve como objetivo analisar as práticas de ensino do Professor R, bem como sua avaliação e correlacionar com a perspectiva de Quarta Geração da Avaliação da Experiência.

5.3.3.1 Perfil Geral da Escola e das Turmas – Professor R

A Escola é situada em um pequeno município, a única estadual e contempla principalmente os estudantes de zona rural. A escola por ser de Referência tem uma estrutura boa, não tem laboratório de Química, mas a professora adaptou a sala dos professores fazendo uma divisão com estantes de vidrarias, reagentes e equipamentos para realizar as aulas. A escola é pequena, não possui cantina, a secretária e direção são em uma mesma sala, mas a escola é muito acolhedora, aberta e incentivadora de projetos. Observamos as turmas de 1º ano (turma A) e 2º ano (turmas A e B). São turmas bastantes lotadas, por ser a única escola de nível médio no município. As salas são pequenas em comparação com tantos estudantes. As salas tem ar-condicionado e ventiladores, mas diversas vezes são desligados por fazerem tanto barulho.

5.3.3.2 Análise das Observações – Professor R

Começamos a observar as aulas do Professor R no quarto bimestre, e assim como nas outras escolas, é um bimestre muito cansativo por motivos das provas externas. Com muitos aulões de revisão para os terceiros anos do Ensino Médio.

Em nossas observações destacamos pontos importantes como o **Princípio da Proatividade**, a professora propôs uma aula experimental e fez com que os estudantes interagissem entre si para analisar o fenômeno ocorrido e fazerem as observações e anotações posteriores. “Tanto o professor precisa estar sempre disposto a inovar, criar, construir, experimentar, quanto os estudantes” (VIANA, 2014.p.181).

Além disso o Professor R fez a avaliação do experimento, muitas vezes isso não é feito, apenas a parte da experimentação é feita em sala de aula, mas não há uma discussão sobre. É possível ver o roteiro da experimentação e a atividade (em Anexo E). Percebemos que o Professor explora esse aspecto e que correlaciona a atividade diretamente com a avaliação.

Alguns dos estudantes não levaram os materiais para a realização do experimento, e o Professor relatou que quando fazem isso, essas pessoas fazem atividades de pesquisa e criam um link com seu cotidiano, além de formular uma pergunta, enquanto os colegas estão fazendo o experimento. É uma forma que ele encontrou de não deixar de ter uma atividade para aquelas pessoas que não cumpriram com as responsabilidades.

Destacamos aqui aspectos importantes também para o **Princípio da Confiança**, cuja base são as relações afetivas que abrem espaço para ouvir os estudantes e permitem a contribuição do processo de ensino-aprendizagem e avaliação. A relação que o Professor estabeleceu através do diálogo e interação com os estudantes pode aproximá-los. Seria um primeiro passo para que ocorra a confiança e que situações como medo da avaliação ou tentativas de fila, ou similares deixem de ocorrer.

Assim como em sua matriz de repertório o professor destacou a importância do cotidiano em sala de aula, em nossas observações conseguimos compreender

que tudo que os estudantes fazem gera uma nota somatória. Em todas as atividades feitas em sala o Professor deixou claro que valia algo, era até mesmo uma estratégia para que os estudantes se interessassem e fizessem as atividades. Como ele mesmo falou há um desinteresse por parte dos estudantes que acaba desestimulando o trabalho do docente, mas essa atitude apenas fortalece o “ritual de barganha tão criticado por Viana (2014), podendo prejudicar a aprendizagem dos estudantes, ao invés de motivá-los, pois o aprender perde o foco, ficando em ênfase apenas o “alcançar a nota”.

Nas avaliações do bimestre o 3º Ano foi dispensado, pois as notas foram somatórias das atividades e das provas externas. Vamos elencar aqui aspectos importantes para o 1º e 2º Anos sobre as avaliações (Anexos C e D). Foi perceptível a exigência da escola quanto as questões fechadas (8 questões fechadas de múltipla escolha) assim como o professor nos falou em sua entrevista, e que isso dificulta uma avaliação mais ética e justa, pois muitas vezes os estudantes apenas marcam, ou olham para o do colega e acaba sendo aprovado sem compreender o verdadeiro significado de avaliação.

Sobre o **Princípio Crítico-Reflexível**, concordamos quando Viana (2014) nos alerta que vivemos um processo avaliativo, a partir de práticas de Segunda Geração, especialmente, a busca pela padronização, memorização e reprodução de conteúdo. Analisando a prova do 2º Ano, encontramos as mesmas exigências, de ter essas questões fechadas, com um diferencial, a primeira questão (Anexo C), quando tratou sobre o conteúdo de Cinética Química (ramo que estuda a velocidade em que ocorre as reações químicas e seus fatores que influenciam), o professor correlacionou a avaliação com momento em sala de aula, perguntou sobre as reações que acontecem de maneira mais lenta e rápida de acordo com o que demonstrou na aula.

Após aplicação da prova o Professor ficou extremamente chateado por perceber que muitos estudantes não conseguiram responder, chegando até a comentar com os estudantes, perguntando como era possível tantas pessoas não saberem escrever na prova o que foi visto em sala de aula. Os estudantes relataram que não entenderam bem a pergunta, mas que saberia dizer agora que ela explicou o que

queria. A angustia do Professor era de querer levar para de aula atividades mais interativas e não queria deixar a avaliação fora deste momento, já que corrobora para melhorar o ensino e aprendizagem. Mas que para ele não foi um momento que abraçou suas expectativas.

5.3.4 Quarta Etapa do Ciclo da Experiência (Confirmação e Desconfirmação) – Professor R

Ressaltamos a importância dessa etapa para o Professor R, ele aguardou atentamente por esse momento, pois nos relatou sobre sua dificuldade em construir a matriz de repertório. O Professor levou exatamente 03 horas para a conclusão de sua matriz (Etapa de Antecipação), e ficou feliz em poder participar dessa análise.

O objetivo dessa etapa são os mesmos dos Professores F e M, analisamos a matriz feita na etapa de antecipação e mostramos nossos principais pontos de vista de acordo com as outras etapas anteriores a essa. Elencamos os principais pontos de vista do Professor.

Sobre os Elementos E1 (Aprendizagem) e E2 (Processo) o Professor confirmou ser de Terceira Geração, no momento dessa construção da Confirmação o Professor comentou também que considera ser dessa Geração porque é algo que acontece durante todo o processo de ensino e aprendizagem de forma ampla, então mostra que está aberta a mudanças, levando em consideração os seus estudantes.

Já o E3 (Exames Avaliativos) o professor concordou que este elemento é de Primeira Geração, pois o mesmo relatou que está muito correlacionado a obrigatoriedade do sistema, o padrão e também a verificação da aprendizagem.

O Aluno (E4) o professor considera de extremamente importância o estudante em sala de aula, e de maneira ativa, neste momento Professor relatou que ele é orientado, pois o professor tem essa função de orientar para o melhor caminho, mas não é passivo.

A participação e o interesse (E5) e (E7) o Professor confirmou nossa análise em ser de Terceira Geração da Avaliação. Esses elementos, para o professor

reorienta o processo de ensino e aprendizagem. Em nossas observações e em relato neste momento com o Professor, vimos juntos que esses dois elementos são importantes pois oferece indicativo de que realmente está ou não conseguindo ser alcançado, no entanto, o resultado final do estudante está mais relacionado ao somatório, que o professor afirma ser do sistema.

Por fim os Elementos discutidos foram o E6 (Desempenho) e E10 (Conteúdo) o professor confirmou que o Conteúdo traz características de Primeira Geração, pois é um objetivo a ser cumprido no final do processo, pois ele é muito cobrado para conseguir alcançar todos (Inclusive o Professor faz bastantes correlações com este elemento). Já o desempenho, o Professor afirmou que, embora esse desempenho seja apenas pontuado ao final do processo e que seja instrumentos de verificação, vê esse desempenho dos estudantes durante todo o processo. E que o cotidiano em sala de aula (E9, evocado pelo Professor) é muito importante para esse desempenho. Em nossas observações, concluímos também que o Professor tenta buscar a compreensão dos estudantes, a participação e também a contextualização.

5.3.5 Quinta Etapa do Ciclo da Experiência (Revisão Construtiva) – Professor R

Esta etapa foi constituída de uma entrevista semiestruturada (Apêndice 3), tem como finalidade compreender como foi construir esse caminho através do Ciclo da Experiência Kellyana.

Perguntamos ao Professor se após passar pelo ciclo, ele poderia redefinir sua concepção sobre Avaliação e sua finalidade. O professor respondeu que acredita que Avaliação é um processo, desde o início até o final estamos avaliando os estudantes, e “tudo é somatório, atividades, participação, desempenho, a prova tudo vai contribuir para a construção, o bom é que podemos melhorar sempre, podemos mudar essa concepção porque as salas de aulas têm estudantes diferentes”.

No começo da fala o professor, afirmou que não mudou muito a sua concepção, pois acredita que a avaliação é um processo muito complexo, e que até

parou para refletir, pois achou difícil construir a matriz de repertório mesmo que ela avalie todos os dias, encontramos então que a discussão sobre a avaliação precisa ser melhorada já que os professores já estão no chão da escola e pouco fundamentados em relação a isto. Como afirma Rego (2019):

Permanecendo essa separação entre os núcleos específicos e pedagógicos, a formação dos futuros estudantes terá lacunas que serão levadas para a prática profissional desses futuros professores, alimentando um ciclo de novos professores com concepções fragmentadas” (REGO, 2019.p.102).

Sobre ter aprofundado um pouco sobre a temática da pesquisa, o Professor relatou que

Foi interessante e muito construtivo para a minha formação, pois só temos uma disciplina na graduação e a gente passa por ela do jeito que te expliquei (Entrevista 1), então é preciso estudarmos mesmo, pois avaliamos todos os dias, mas não discutimos sobre ela, eu lembrei de algumas coisas da aula de avaliação no momento da segunda etapa (Investimento) achei muito importante, foi um momento riquíssimo (Professor R).

Sobre a importância da Avaliação no curso de formação, o Professor destacou que

é necessário além de um mergulho mais profundo, também que se veja na prática no curso, que os próprios professores do curso também consigam vivenciar, afinal nós estamos aprendendo com nossos professores e estamos fazendo esse espelho. Era ideal que a prática acompanhasse a teoria, eu posso aprender a teoria, mas também preciso ver acontecendo (Professor R).

Mais uma vez o Professor R, confirmou nossa hipótese inicial de os professores se baseiam em suas vivências para fundamentar suas práticas avaliativas. O Professor afirmou que nos dias como professor em sala de aula vai caminhando no escuro e vai tentando acertar.

Sobre mudança de alguma prática avaliativa depois de ter completado o CEK, o Professor relatou que existe muito a melhorar, mas algo que percebeu é que ficou muito preso as práticas tradicionais de ensino e também de avaliação, com o passar do tempo acredita que vai adquirir mais experiência e que este ano letivo (2021) foi um ano de bastante aprendizado. O caminho é muito longo, o Professor quer que sua prática de ensino concilie com sua discussão e sua prática avaliativa.

Sobre a dificuldade de fazer uma Avaliação que tenham características exclusivas quantitativas, o Professor relatou que o sistema insiste em ter apenas notas, não pedem além, e os professores acabam se acostumando e assim não mudamos. Destacamos uma fala importantíssima do Professor abaixo.

Faz muitos anos que eu saí do Ensino Médio, desde 2009, as práticas de ensino mudaram, mas as de avaliação continuam as mesmas, desde o meu tempo. Temos um olhar de dar notas em todos os momentos, pensamos conosco mesmo 'aquele aluno está conversado muito e não prestando atenção, vou tirar nota dele' essa parte quantitativa está bem intrínseca entre nós professores, tentamos agir diferente, mas muitas vezes voltamos a estaca zero. Mas sabemos das nossas limitações e que precisamos melhorar (Professor R).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresenta contribuições sobre as concepções de Avaliação de professores de Química. Ouvimos atentamente sobre suas práticas avaliativas, tivemos o contato como a realidade de cada um no chão de suas escolas. Através de entrevistas semiestruturadas, da construção da matriz de repertório e das observações pudemos aprofundar e concretizar nossa pesquisa de acordo com os objetivos propostos.

Obtivemos resultados extremamente importantes para serem discutidos, cada um dos professores expôs suas dificuldades em relação à prática de avaliação. Observamos três pontos a serem comentados nesta consideração final. Os professores baseiam suas práticas avaliativas em suas experiências advindas de suas vivências de Ensino Médio e até mesmo de suas graduações, confirmando nossa hipótese inicial.

Outro ponto a destacar é sobre o sistema educacional, os professores relataram que esse sistema impede a vivência de práticas avaliativas mais inovadoras. Ressaltamos também problemas advindos disso, até mesmo para os estudantes que com o passar do tempo perdem o interesse, já prevendo alguns dos seus resultados. Além da frustração dos professores.

Um dos professores demonstrou inquietação sobre suas práticas avaliativas, tendo em vista que poderia melhorar, e apontou aspectos como: sistema educacional e tempo organizacional para as atividades. É relevante também citar sobre suas preocupações acerca de aprofundar melhor seus conhecimentos sobre a temática.

Em nossos resultados, correlacionamos as práticas avaliativas dos professores quanto às Gerações de Avaliação, percebemos que há muitos elementos que, quando os professores pensam em avaliação, são correlacionados a Primeira, Segunda e Terceira Gerações da Avaliação. O que nos deixa mais inquietos por perceber que suas práticas de ensino não privilegiam as novas perspectivas de avaliação.

Percebemos que os professores apresentam muitos dos Princípios da Avaliação da Experiência, que tem base nos princípios de Quarta Geração da Avaliação, tais como: a negociação, a proatividade, propiciam o diálogo e a interação, porém muitos professores deixam de trabalhar os resultados com seus

estudantes, prejudicando o processo de aprendizagem, pois a avaliação pressupõe a tomada de decisão, após a interpretação e análise de seus resultados e, por isso, é necessário que seja discutida com os estudantes para saber qual é o ponto em que se deve melhorar ou saber em qual parte se está acertando, esse processo diz muito sobre o ensino e também sobre o professor, além do estudante.

Identificamos também, a partir de nossa pesquisa, que poucas foram as discussões sobre Avaliação no curso de formação inicial (ou continuada) desses professores, chegando até a dificultar em sala de aula, pois os professores acabam reproduzindo o que tem como experiências e exemplos na própria escola. O sistema educacional também oferece formações, os cursos de formações continuadas de curto período, mas infelizmente os professores não se sentem contemplados com o “fazer em sala de aula”, pois na formação só é visto a teoria e os professores não tem esse apoio na tentativa de fazer na prática.

Conseguimos compreender que os professores, mesmo com muitos desafios encontrados em sala de aula, debruçam-se para ofertar o melhor que podem para os estudantes. É difícil trabalhar em salas lotadas, em estruturas precárias e com um sistema educacional que não está ao lado, vivenciando todo o processo de ensino e aprendizagem.

Deixamos claro que compreendemos Avaliação como um todo, e que por não ter bases teóricas, ou ter muito pouco, os professores comentem erros neste processo. Alguns deles é compreender o ensino de uma forma e avaliação de outra forma distinta, neste tocante eles se sentem muito frustrados com alguns resultados, que até percebem ter algum erro, mas, dificilmente, vão conseguir identificar sozinhos. Os nossos professores precisam de apoio.

Externamos nossa felicidade em ter professores de Química que conseguem trazer o diálogo para sala de aula, e que sabem com que uma boa relação de respeito mútuo seja a base da negociação, e também para um melhor resultado no processo de ensino e aprendizagem. A Química é um desafio tanto para ensinar, quanto para aprender, estar de ouvidos abertos para as dificuldades é essencial.

Ressaltamos que é necessário, assim como os professores voluntários relataram o que destacamos nos resultados, um aprofundamento sobre a temática de Avaliação nos cursos de formação docente. É importante que os professores

tenham oportunidades de aprender mais sobre para fundamentar suas práticas. É preciso que práticas de ensino sejam unidas a de Avaliação para um processo mais justo e eficaz.

Foi possível também perceber que os professores compreendem, no princípio da negociação, a necessidade de uma maturidade dos estudantes, ressaltando que seria muito melhor que começassem desde cedo a compreender que avaliação não se trata apenas de nota, e que no final do processo há apenas um aprovado ou reprovado. Por isso é preciso começar a mudar nossas práticas, pois, se não começarmos, será sempre um ciclo vicioso de práticas de cunho meramente quantitativo. Para adquirir amadurecimento, experiências é necessário vivê-las, então entendemos que precisamos começar a mudar.

Vivemos à luz da tecnologia, mudamos a forma de ensinar, adaptamos jogos, experimentos, estudo de casos, adicionamos a argumentação nas aulas, vimos a possibilidade de ministrar aulas através de plataformas, porém as práticas de Avaliação ainda estão muito distantes do que deveriam ser.

Diante disso, observamos a necessidade de investigar mais sobre os cursos de formação de professores, tendo como foco a sua proposta, e a sua materialização. Até que ponto, o que está no papel, de fato, é vivenciado na sala de aula? Os professores formadores conhecem os Projetos Pedagógicos do Curso? Concordam com ele? Organizam suas aulas tomando o PPC como referência? Quem são os professores formadores dos cursos de Licenciatura em Química? Qual o lugar da avaliação durante a formação dos professores de Química nos componentes curriculares específicos.

Muitas foram as inquietações que essa pesquisa de mestrado me despertou, espero seguir essa minha trajetória de pesquisadora em nível de doutorado, e, quem sabe, pós-doutorado e realizar estudos que me auxiliem a compreender mais sobre esse vasto universo da avaliação da aprendizagem em Química.

REFERÊNCIAS

BASTOS, Heloisa F. B. N. Changing teachers' practice: towards a constructivist methodology of physics teaching, **Tese** (doutorado), University of Surrey, Grã-Bretanha, 1992.

EVANS, R. Construtores da psicologia. São Paulo, summos, 1979.

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

FREIRE, P. Uma Educação para Liberdade. Porto, Textos Marginais, 1975.

GATTI, B. A. **Formação de Professores no Brasil**: características e problemas. Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 113, 2010, p. 1355-1379.

GATTI, B. A. Professor e a avaliação em sala de aula. Estudos em Avaliação Educacional, São Paulo, n. 27, p. 97-114, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GUBA, E. G.; LINCOLN, Y. S. **Fourth generation evaluation**. Newbury Park, London, New Delhi: Sage, 1989.

HADJI, Charles. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre, ArtMed, 2001.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Cultura visual, mudança educativa e projeto de trabalho**. Porto Alegre, ArtMed Editora, 2000

KELLAGHAN, T. The use assessment in educational reform. In: CONFERÊNCIA ANUAL DA ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL, 27, [s.l.]. (2001). **Avaliação das políticas públicas educacionais**. Rio de Janeiro: [s.n.], p. 259-278.

KELLY, George A. **A theory of personality**: the psychology of personal constructs. New York: W.W. Norton, 1955.

KRASILCHIK, Myriam. **Reformas e realidade**: o caso do ensino das ciências. São Paulo em perspectiva, 14(1) 2000.

LIMA, K. S. Compreendendo as concepções de avaliação de professores de física através da teoria dos construtos pessoais. Recife, 2008. 163f. **Dissertação** (Ensino das Ciências e Matemática – Área de Concentração: Física). Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Recife, 2008.

LUCKESI, CIPRIANO Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e

proposições. 22ª edição. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

_____. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e preposições- 21 ed. – São Paulo: Cortez, 2010.

_____. Avaliação da aprendizagem escolar. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. Avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo, Cortez, 1998, 7ª edição.

MANZINI, E. J. **A entrevista na pesquisa social**. Didática, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

Méndez, Juan Manuel Álvarez. Natureza e sentido da avaliação. In: Avaliar para conhecer: examinar para excluir. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986. SILVA. A.L.D; GOMES. A.C. **AVALIAÇÃO EDUCACIONAL: CONCEPÇÕES E EMBATES TEÓRICOS**. Estud. Aval. Educ., São Paulo, v. 29, n. 71, p. 350-384, 2018.

_____. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, DIRCE. A. F. DE. Prova: instrumento avaliativo a serviço da regulação do ensino e da aprendizagem. Est. Aval. Educ., São Paulo, v. 22, n. 49, p. 233-258, maio/ago. 2011.

PERRENOUD, Philippe. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens-entre duas lógicas. Trad. Patrícia Chittoni Ramos, Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PIAGET, J e GRECO, P. Aprendizagem e conhecimento. São Paulo, Freitas Bastos, 1974.

Rego, A. M. C. A formação de professores em química e física de Pernambuco e suas relações com as novas perspectivas de avaliação da aprendizagem: uma análise documental à luz da teoria dos construtos pessoais e das gerações da avaliação. 2019. Dissertação. (Mestrado em Ensino das Ciências e matemática) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019.

Sales, E. S. Formação inicial de professores de química: um estudo acerca das condicionantes da prática avaliativa. 2017. **Dissertação**. (Mestrado em Ensino das Ciências e matemática) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2008.

SANMARTÍ, N. Avaliar para aprender. Tradução Carlos Henrique Lucas Lima. Porto Alegre, Artmed, 2009.

SAUL, Ana Maria A. Avaliação emancipatória, desafio á teoria e a prática de avaliação e reformulação de currículo. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1988.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

TYLER, R. W. **Basic Principles of Curriculum and Instruction.** Chicago, University of Chicago Press, 1978.

VIANA, K, S, L. Avaliação da experiência: uma perspectiva de avaliação para o ensino das Ciências da Natureza. Recife, 2014. 202f. **Tese** (Ensino de Ciências e Matemática – Área de Concentração: Física e Química) – Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, Recife, 2014.

**APÊNDICE A - ENTREVISTA (1) SEMI- ESTRUTURADA COM OS PROFESSORES
(ETAPA DE ANTECIPAÇÃO DO CEK)**

1. O que é Avaliação e qual a sua finalidade?
2. Durante sua graduação/ pós-graduação você cursou disciplinas de Avaliação da Aprendizagem? Se sim, como ela foi vivenciada por você?
3. Como você avalia seus estudantes?
4. Em sua prática de ensino, quais instrumentos avaliativos você utiliza e quais os critérios de escolha?
5. De que forma você interpreta/utiliza os resultados de suas avaliações?

APÊNDICE B - ENTREVISTA (2) SEMI- ESTRUTURADA COM OS PROFESSORES (ETAPA DE ANTECIPAÇÃO DO CEK)

1- **Princípio da Negociação:** Considera importante que os estudantes participem ativamente do processo avaliativo? De que forma ele poderia participar ? E seus estudantes participam?

2- **Princípio do Acolhimento:** Você considera importantes as opiniões dos seus estudantes para o melhor aproveitamento no processo de aprendizagem? De que forma isso pode acontecer?

3- **Princípio da Confiança:** Você acredita que é necessário criar uma relação com seus estudantes, através do diálogo e da interação? No que isso influencia no processo da aprendizagem e avaliação dos estudantes?

4- **Princípio da Proatividade:** É possível que seu planejamento inicial seja mudado? Se existe essa flexibilização do planejamento, os estudantes participam? De quemaneira?

5- **Princípio Critico-reflexivo:** Você faz uso de vários instrumentos avaliativos em sua prática e se utiliza deles para promover a criticidade e a reflexão de todo processo?

6- **Princípio Emancipação:** Dentro da sua prática, você promove estratégias que auxiliem seus estudantes a serem autônomos, como atividades de incentivo a pesquisa e debates?

7- **Princípio do Compartilhamento:** Você compartilha a responsabilidade das decisões que foram tomadas, em conjunto com seus estudantes?

8- **Princípio Ético:** Como você utiliza os resultados das avaliações para auxiliar na formação de seus estudantes? É possível levar em consideração suas diferenças na maneira de aprender?

**APÊNDICE C - ENTREVISTA (3) SEMI- ESTRUTURADA COM OS PROFESSORES
(ETAPA DE REVISÃO CONSTRUTIVA DO CEK)**

1. Diante da vivência do CEK é possível repensar no conceito de avaliação e sua finalidade?
2. Como foi aprofundar os seus conhecimentos acerca de Avaliação?
3. Sobre a importância dessa disciplina no curso de formação de professores, após a vivência, você considera necessária um estudo aprofundado sobre esta temática dentro desse curso? Se sim, Porque?
4. Diante dos resultados expostos durante a observação, você mudaria sua prática avaliativa em algum momento?
5. De acordo com sua experiência, quais as dificuldades de fazer uma avaliação que não tenha um objetivo meramente quantitativo?

APÊNDICE D – TERMO DE CONCONTAMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa Concepções de Avaliação da Aprendizagem de professores de Química e suas relações com a perspectiva da Avaliação da Experiência, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Kymberli Francisca de Souza, Loteamento renascer, rua 9, número 34, Tracunhaém CEP 55.805.000 – telefone: (81) 997506197, e-mail: kymberli.souza@ufpe.br e está sob a orientação de: Kilma da Silva Lima Viana Telefone: (081985308235), e-mail (kilma.viana@vitoria.ifpe.edu.br).

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

O (a) senhor (a) estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- **Descrição da pesquisa e esclarecimento da participação:** esta pesquisa tem como objetivo analisar as relações existentes entre as concepções de Avaliação de professores de Química, sua formação docente e a perspectiva de Quarta Geração da Avaliação da Experiência. Para alcançar este objetivo a pesquisa foi organizada em um ciclo, o Ciclo da Experiência Kellyana. Irá acontecer em cinco etapas, descritas a seguir: a primeira etapa é de antecipação, os voluntários da pesquisa farão juntamente com o pesquisador uma matriz de repertório cujo pesquisador vai fazer uma inicialmente a título de exemplo. Nesta mesma etapa será realizada duas entrevistas, para não haver um cansaço físico e mental, essa etapa acontecerá dentro de um mês, com diferença de uma semana para cada uma delas. Na segunda etapa irá acontecer em formato de reunião, mas de maneira descontraída de discussão de textos que a pesquisadora levará para discutir e aprofundar os conhecimentos sobre avaliação, será anotados as principais reflexões que o professor apresentar nesta etapa. Na terceira etapa irá acontecer as observações das aulas, durante um bimestre afim de conhecer melhor a prática de ensino e de avaliação, esta etapa será anotada em um bloco de observações que vai levar em consideração os princípios da avaliação da Experiência, princípios estes que será discutido na etapa anterior. A quarta etapa é de confirmar ou não sua matriz de repertório bem como suas concepções iniciais e também será apresentado as considerações finais feitas pela pesquisadora sobre as observações das aulas, nesta etapa o professor pode reconstruir sua matriz de repertório. Na quinta etapa será aplicada uma última entrevista para reflexão de todo esse momento vivenciado e sobre as reflexões que a pesquisa trouxe para agregar no conhecimento sobre a temática avaliação. Todas as etapas irão acontecer de forma presencial na escola.
- **RISCOS:** O risco que a pesquisa pode apresentar aos participantes é o cansaço, a pesquisa tem muitas etapas, e pode sobrecarregar os participantes e causar um cansaço. Para minimizar esse risco as etapas tem um tempo de duração mais curta e foi subdividida, entre uma etapa e outra há um tempo que reduz esse risco.
- **BENEFÍCIOS diretos/indiretos** para os voluntários: Os participantes terão a oportunidade de se aprofundar na temática desenvolvida na pesquisa, construir hipóteses iniciais, bem como poder confirmar ou não, fazendo também uma reflexão das práticas avaliativas e da sua formação.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa entrevistas, blocos de anotações de observação de aulas e depoimentos, ficarão armazenados em um computador pessoal sob a responsabilidade da pesquisadora, no endereço, Loteamento renascer, rua 9, número 34, Tracunhaém CEP 55.805.000, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo **Concepções de Avaliação da Aprendizagem de professores de Química e suas relações com a perspectiva da Avaliação da Experiência**, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Impressão
digital
(opcional)

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadoras):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO A- AVALIAÇÃO ESCRITA DO PROFESSOR - R

Governo do Estado de Pernambuco
Química – 2º ano

Avaliação de Química – 4º Bimestre

Estudante: _____ Turma: _____

Queridos alunos, façam a avaliação com atenção, cuidado e dedicação.
Lembrem de tudo que tentei compartilhar com vocês!

1. Cite pelo menos um das condições fundamentais para a ocorrência das reações químicas:

2. Fale sobre a importância da velocidade das reações químicas no nosso cotidiano, nas indústrias ou na ciência:

3. (UERJ) A sabedoria popular indica que, para acender uma lareira, devemos utilizar inicialmente lascas de lenha e só depois colocarmos as toras. Em condições reacionais idênticas e utilizando massas iguais de madeira em lascas e em toras, verifica-se que madeira em lascas queima com mais velocidade. O fator determinante, para essa maior velocidade da reação, é o aumento da:

a) pressão b) temperatura c) concentração d) superfície de contato

4. Cite um exemplo da influência da superfície de contato no dia a dia:

5. Qual o fator que influencia para que ocorra o processo de eletrolise:

a) pressão b) catalisador c) temperatura d) luz

6. Para que uma reação química aconteça é fundamental que os reagentes entrem em contato, explique por quê?

ANEXO B – AVALIAÇÃO ESCRITA DO PROFESSOR- R

Governo do Estado de Pernambuco
Química – 1º ano

Avaliação de Química – 4º Bimestre

Estudante: _____ **Turma:** _____

Querido estudante, faça a avaliação com atenção, cuidado e dedicação. Eu sei que você pode ir longe, lembre de tudo que tentei te explicar durante nossas aulas!

K	$1s^2$			
L	$2s^2$	$2p^6$		
M	$3s^2$	$3p^6$	$3d^{10}$	
N	$4s^2$	$4p^6$	$4d^{10}$	$4f^4$
O	$5s^2$	$5p^6$	$5d^{10}$	$5f^4$
P	$6s^2$	$6p^6$	$6d^{10}$	
Q	$7s^2$	$7p^6$		

1. Vanádio ($Z = 23$), elemento de transição, constitui componente importante do aço para produzir um tipo de liga que melhora consideravelmente a tenacidade, as resistências mecânicas e à corrosão do ferro. Faça a distribuição eletrônica deste elemento:

2. Um elemento cujo átomo possui 20 nêutrons apresenta distribuição eletrônica no estado fundamental $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$, tem:

- a) número atômico 20
- b) número atômico 39
- c) número atômico 19
- d) número atômico 29

3. Até algum tempo atrás, adolescentes colecionavam figurinhas que brilhavam no escuro. Essas figuras apresentam em sua composição uma substância chamada sulfeto de zinco (ZnS). Este fenômeno ocorre porque alguns elétrons que compõe os átomos desta substância absorvem energia luminosa e "saltam" para níveis de energia mais externos. No escuro, estes elétrons retornam aos seus níveis de origem liberando energia luminosa e fazendo a figurinha brilhar. Este fenômeno pode ser explicado considerando o modelo atômico proposto por:

- a) Thomson.
- b) Dalton.
- c) Lavoisier.
- d) Bohr.
- e) Linus Pauling.

4. Lembrem da explicação dada em sala de aula, pois bem, de acordo com o que eu falei em aula, explique a ciência por trás da coloração emitida por esses fogos de artifícios.



5. Faça a distribuição eletrônica para os seguintes elementos:

- a) 12 Mg
- b) 20 Ca
- c) 26 Fe
- d) 35 Br

6. A configuração eletrônica do átomo de cálcio no seu estado fundamental é:

Dado: Ca ($Z=20$).

- a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^3$
- b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

6. (UFRGS) Observe o gráfico a seguir.



O perfil da reação genérica $A \rightarrow B$, nele representado, indica que a energia de ativação do processo, em kJ, é igual a:

- a) 100.
b) 150.
c) 250.
d) 300.
e) 400.
7. Seja a reação de decomposição:
 $2N_2O_5 \longrightarrow 4NO_2 + O_2$
Podemos afirmar que:
- a) a lei de velocidade da reação pode ser calculada pela expressão: $v = k \cdot [N_2O_5]^2$
b) a lei de velocidade da reação pode ser calculada pela expressão: $v = k \cdot [NO_2]^4 \cdot [O_2] \cdot [N_2O_5]^2$
c) a lei de velocidade da reação pode ser calculada pela expressão: $v = k \cdot [NO_2]^4 \cdot [O_2]$
d) a lei de velocidade da reação pode ser calculada pela expressão: $v = k \cdot [N_2O_5]^2 \cdot [NO_2]^4 \cdot [O_2]$
e) a lei de velocidade da reação pode ser calculada pela expressão: $v = k \cdot [NO_2]^4 \cdot [N_2O_5]^2$
8. (Ufal 2007) A sabedoria popular diz que o "fogo de palha queima rápido". Quando se compara a queima de um tronco de árvore com a da palha derivada de um vegetal nota-se a veracidade desse dito popular. O aumento da velocidade de reação de combustão da palha quando comparada à combustão do tronco deve-se:
- a) à formação de produtos diferentes de reação.
b) à diferente composição da celulose nas células vegetais.
c) ao maior conteúdo de água na palha.
d) à presença de substâncias voláteis na palha.
e) à maior superfície de contato entre os reagentes (celulose e oxigênio).
9. Hidrocarbonetos são compostos orgânicos que contêm apenas carbono e hidrogênio em suas moléculas. Há, na natureza, um grande número desses compostos, visto que o carbono pode formar uma variedade de cadeias por meio de ligações simples, duplas e triplas. Uma reação de combustão completa do hidrocarboneto octano, após 1h e 30 min, produziu 36 mols de dióxido de carbono. A velocidade dessa reação, expressa em número de mols do dióxido de carbono consumido por minuto, é de:
- a) 0,05.
b) 0,4.
c) 0,1.
d) 3,0.
e) 4,0.
10. (UFLA-MG-2003) A tabela abaixo apresenta a diminuição da concentração do reagente hipotético A, que participa de uma reação química, em função do tempo de reação.

Concentração de [A] (mol.L ⁻¹)	10,0	7,0	5,0	4,0
Tempo (h)	0	1,0	2,0	3,0

A velocidade média expressa em termos do consumo do reagente A após 3,0 h de reação é igual a:

- a) 6,0 mol.L⁻¹.h⁻¹
b) 4/3 mol.L⁻¹.h⁻¹
c) 10/3 mol.L⁻¹.h⁻¹
d) 4,0 mol.L⁻¹.h⁻¹
e) 2,0 mol.L⁻¹.h⁻¹

ANEXO D – AVALIAÇÃO ESCRITA DO PROFESSOR - R

ESTUDANTE: _____	
1º Ano "___" do Ensino Médio Integral	
PROFESSOR: _____	
DISCIPLINA: QUÍMICA	DATA: ____/____/____

PROVA DE QUÍMICA – 4º BIMESTRE

1. Faça a distribuição eletrônica dos seguintes átomos:

- a) Cl_{17}^{-1} : _____
- b) Na_{11} : _____
- c) S_{16} : _____
- d) Ca_{20} : _____
- e) O_{8}^{-2} : _____
- f) Ba_{56} : _____
- g) W_{74} : _____
- h) Ni_{28} : _____

2. Escolha um elemento químico da Tabela Periódica e escreva características, curiosidades e aplicações sobre ele.

3. (UFPB) O espetáculo de cores que é visualizado quando fogos de artifício são detonados deve-se a presença de elementos químicos adicionados a pólvora. Por exemplo, a cor amarela e devido ao sódio; a vermelha, ao estrôncio e ao cálcio; a azul, ao cobre; a verde, ao bário; e a violeta, ao potássio.

Sobre os elementos químicos mencionados no texto, é correto afirmar:

- a) O sódio e o cálcio são metais alcalinos.
- b) O estrôncio e o bário são metais alcalino-terrosos.
- c) O potássio e o bário são metais alcalino-terrosos.
- d) O cálcio é metal alcalino, e o cobre é metal de transição.
- e) O cobre é metal de transição, e o potássio é metal alcalino-terroso.

4. Sabe-se que os elétrons de um átomo podem ser distribuídos em até níveis, nomeados pelas letras K, L, M, N, O, P, Q. Cada nível pode conter até 4 subníveis, denominados s, p, d, f. O número máximo de elétrons que o subnível f pode possuir é

- a) 14
- b) 12
- c) 10
- d) 8
- e) 6

5. (Unitau/Inverno 2016) - Um elemento químico X apresenta configuração eletrônica $1s^2 2s^2 2p^4$. Podemos afirmar que, na tabela periódica, esse elemento químico está localizado no

- a) 2 o período, família 16.
- b) 3 o período, família 16.
- c) 2 o período, família 17.
- d) 3 o período, família 17.
- e) 4 o período, família 15.

6. (UFPA) - Um átomo, cujo número atômico é 18, está classificado na Tabela Periódica como:

- a) metal alcalino
- b) metal alcalino terroso

ANEXO E- ATIVIDADE EXPERIMENTAL DO PROFESSOR- R

E-mail:	
ASSINATURA DO ESTUDANTE: _____	DATA: ____ \ ____ \ ____
2ª ANO " ____ " DO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
PROFESSORA: RENATA OLIVEIRA	DISCIPLINA: QUÍMICA

ATIVIDADE EXPERIMENTAL (Cinética Química)

Objetivos:

- observar os efeitos da concentração e da presença de catalisadores sobre uma mesma reação química.
- discutir sobre as formas de se alterar a velocidade com a qual se processa uma reação química.

EXPERIMENTO: ERUPÇÃO ESPUMANTE

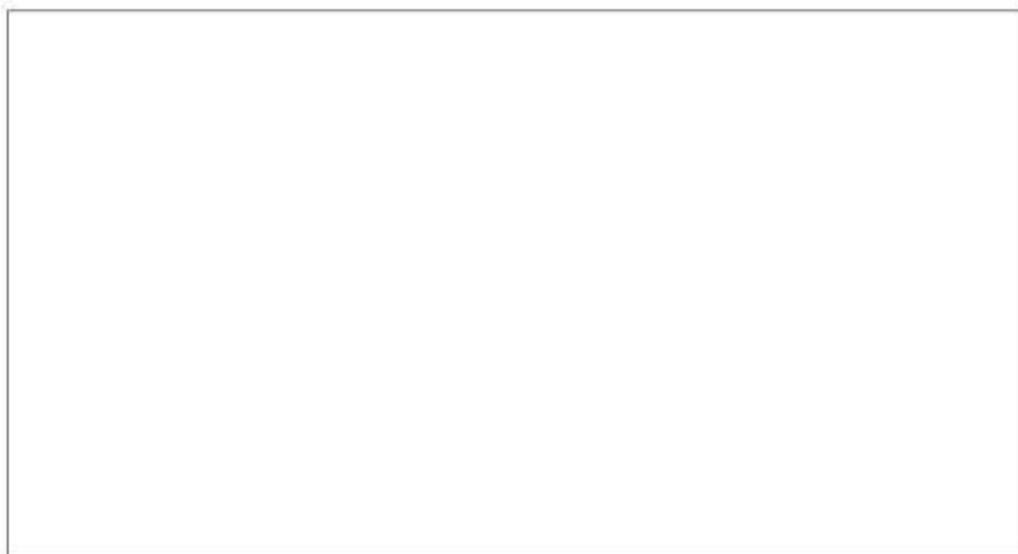
Materials e Reagentes:

- Água Oxigenada 20 ou mais volumes;
- Água Oxigenada 10 Volumes;
- 3 provetas de 100ml;
- Detergente;
- Fermento químico em pó ou permanganato de potássio dissolvido em água;
- Bacia grande;
- Corante de alimentos;
- Espátula;
- Pipeta de pasteur;
- Bastão de vidro.

Procedimentos

1. Rotular as três provetas como: proveta I, proveta II e proveta III, respectivamente.
2. Posicione as provetas lado a lado no interior da bacia de plástico.
3. Na proveta I, adicionar 40 mL de água oxigenada 10 Volumes. Em seguida, adicionar um pouco de detergente e corante e misturar bem.
4. Na proveta II, adicionar 40 mL de água oxigenada concentrada. Em seguida, adicionar um pouco de detergente e corante e misturar bem.
5. Na proveta III, adicionar 40 mL de água oxigenada concentrada. Em seguida, adicionar um pouco de detergente e corante e misturar bem.
6. Desenhe o seu experimento, ressaltando em como está as misturas nas provetas.

7. Adicionar com a espátula uma quantidade do fermento ou com o auxílio de uma pipeta de pasteur adicionar 20 ml de solução de permanganato de potássio nas provetas I e III e observar o que ocorre.
8. Desenhe o seu experimento, ressaltando em como está as misturas nas provetas após adicionar o fermento ou permanganato de potássio.

**Perguntas:**

1. Porque ao adicionar o fermento ou permanganato de potássio nas provetas I e III não foi obtido o resultado na mesma proporção?

2. Em qual das provetas há um catalisador e como ele impacta na reação?

3. Em qual das provetas se formou uma espuma intensa? Porque?

4. Para finalizar, o que ocorrerá se um pouco da mistura contida na proveta I for adicionada na proveta II? Realize esse procedimento e responda.
