

A motivação intrínseca no fazer ciência: um estudo realizado no curso de licenciatura em química na UESB - Campus de Jequié-ba

Marcos Antônio Pinto Ribeiro¹(PQ), Cristiane silva Santos (IC)*. Izabela da Conceição Pereira (IC), Cleudes Pinheiro das Neves (IC), Samara de J. Santos(IC). Lidia Nunes Cunha (PQ)

Cris2015ba@gmail.com

Palavras-Chave: Estudar, Motivação, Licenciatura em Química.

Resumo: Esse trabalho busca caracterizar a motivação relacionada ao ato de estudar dos estudantes de um curso superior de Química. Para tanto foi desenvolvida um breve histórico sobre a motivação. Tendo Ortega y Gasset (2000), José Aloyseo Bsuneck e Evely Burochovitch (2009) como referência para o desenvolvimento deste trabalho. Em seguida foi realizado um levantamento sobre pesquisas com abordagem sobre motivação nos anais do ENEQ 2014 ocorrido em Ouro Preto-MG. Foi realizada uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório sobre a Motivação e o estudar dos alunos do 1º semestre, 5º semestre e os formandos da UESB de Jequié-BA, baseada na teoria de Strauss e Glaser (1967 apud GASQUE 2007) categorizando a mesma através das codificações, aberta, axial e seletiva. Após a análise dos dados obtidos com inquiridos com os discentes e os docentes foi, em seguida, articulado e organizado linhas hipotéticas para entender os obstáculos, bem como catalisadores do desenvolvimento desta. Seguidamente foi otimizado propostas para fomentar a motivação intrínseca no estudante a partir do inquérito realizado com os educadores. Dentre outros resultados, apontamos para a sobrevivência, empregabilidade como os principais motivadores; a curiosidade epistemológica não é um fator importante.

Melhorar a redação do resumo, deixando mais claro objetivos, metodologia e resultados.

Explicitar melhor o caminho metodológico da pesquisa em relação aos objetivos (também não muito claros), por ex., a pesquisa nos anais ENEQ em relação à pesquisa com os alunos? Os resultados apresentados mostram o potencial da pesquisa, mas como chegaram a esses resultados. Pesquisa com os alunos? Qual o instrumento ou questões que possibilitaram respostas? Como chegaram as “categorias” (nos esquemas).

A argumentação teórica também está confusa, melhorar a organização do texto, para melhor compreensão.

Revisão de português (ortografia, concordância e organização de ideias). Há repetições que precisam ser revistas (por ex. p.3, 4, 6)..

cleudespneves@gmail.com

senha: cleudes9142

INTRODUÇÃO

A inquietação inicial desta investigação nasceu da percepção e vivência como discente de graduação em Licenciatura no curso de Química da UESB. O envolvimento em trabalhos de divulgação científica (LADIQ) e com o PIBID culminaram com uma percepção que a motivação é central no processo educacional. Uma percepção era que discentes motivados motivam outros discentes; também identificava que professores auto motivados motivam mais os discentes. Sabemos que a Química é vista como um dos cursos mais difíceis, onde há maior evasão, e que existe uma desvalorização dos professores em nosso país. Daí nos questionamos: o que motiva o discente a escolher o curso em licenciatura em Química? De que depende, como se estrutura e como a desenvolver? Isso nos levou a investigar em maior profundidade com um trabalho de conclusão de curso sobre motivação intrínseca no curso de licenciatura em Química (SANTOS, 2015).

Iniciamos nossa pesquisa por um trabalho de Ortega y Gasset (2000) que no artigo “o estudar e o estudante” pensa, em sua radicalidade, o que significa o termo estudar e estudante. O estudante seria uma falsificação do homem. Ele se encontra, diante da ciência, em uma posição inversa a do criador. O criador o fez, a criou, porque

dela tinha necessidade. Não faria outra coisa, a não ser criar. O estudante, ao contrário, encontra-se diante de um conhecimento pronto, acabado para o qual precisa desenvolver uma necessidade de elementos que lhes são estranhos, exteriores e arbitrários. Elementos para os quais não sentem uma necessidade autêntica.

O dilema maior é que a sociedade espera e depende que esses estudantes transformem-se em criadores. Que a necessidade externa transforme-se em necessidade interna, que a falsidade transforme em um autêntico desejo. Como fazer isso? É o grande desafio da educação. Encontra-se então a educação científica diante desse dilema, transversal ao revezamento necessário das gerações.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa tem abordagem qualitativa exploratória, com fundamentos na Teoria fundamentada (GLASER e STRAUSS 1987 apud GASQUE 2007), desenvolvida pelos sociólogos Glaser e Strauss publicado no livro *The Discovery of Grounded Theory Strategies for qualitative Research* (1967).

A teoria fundamentada pode ser compreendida como uma metodologia de natureza exploratória que enfatiza a geração e o desenvolvimento de teorias que especificam os fenômenos¹ e as condições para sua manifestação. É um “um método geral de análise comparativa [constante]” (GLASER e STRAUSS 1987 apud GASQUE 2007). A Teoria fundamentada baseia-se em três pontos definidos, que são: 1º propor uma base lógica para a teoria com a intenção de contribuir para fechar “lacunas entre teorias e pesquisa empírica” (p. Vii). 2º propor padrões e procedimentos mais adequados para descoberta da teoria. E por fim, validar a pesquisa qualitativa como método adequado e específico designado para gerar uma teoria.

O método de pesquisa da teoria fundamentada caracteriza-se por uma correlação e encadeamento circular das partes em que as atividades ocorrem ao mesmo tempo. Nesta pesquisa integram três etapas principais: a amostragem teórica, a codificação e a redação da teoria. A pesquisa será relacionada com a etapa de codificação que é dividida em três etapas que são denominadas por: codificação aberta, codificação axial e codificação seletiva. O nosso objeto de estudo foram os discentes (1º semestre, 5º semestre, formandos) e professores do curso Licenciatura em Química da UESB- BA, cidade de Jequié-BA, no qual foi aplicado um inquérito distinto para ambos.

¹Fenômeno refere-se “a idéia central de um evento, acontecimento ou incidente, na qual, um conjunto de ações ou interações é direcionada e gerenciada, ou na qual um conjunto de ações é relatado” (STRAUSS, CORBINS, 1990, p.96).

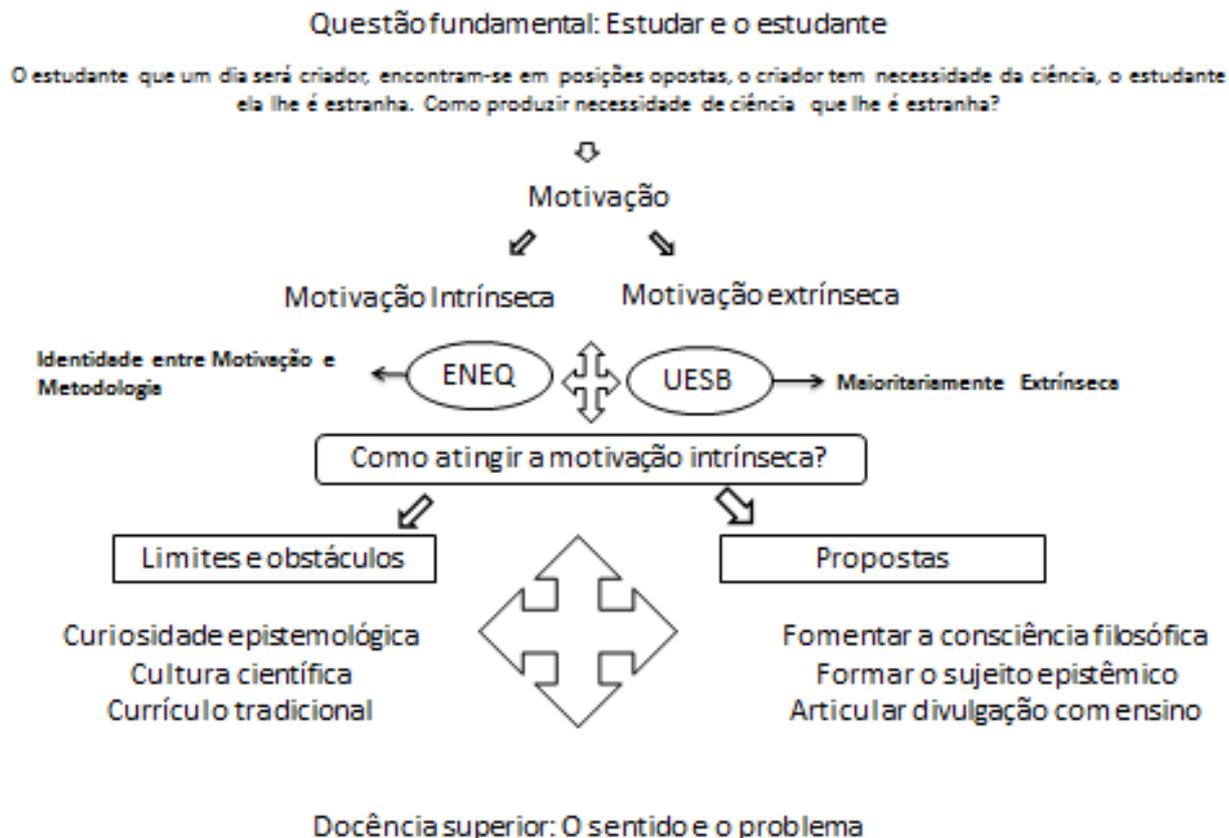


Ilustração 1: Diagrama da investigação

O diagrama acima representa os passos da pesquisa. Iremos inicialmente problematizar a motivação e posteriormente os nossos dados. Como uma pesquisa tipo Grounded Theory, nos interessa construir uma teoria fundada nos dados. Partimos de uma pergunta aberta a cerca da motivação dos estudantes da UESB ao fazerem ciência, no caso a química. Portanto, buscamos problematizar inicialmente a motivação, para posteriormente analisar os nossos dados e entender a dinâmica da motivação na UESB.

Motivação, o estudar e o estudante

A esse desafio tem-se chamado de motivação, objeto de preocupação dos docentes, educadores e pesquisadores, reiteradamente discutida na educação geral e científica, tanto de forma sistemática, como na práxis cotidiana. Fomentar a auto motivação, a motivação intrínseca é, assim, um desafio fundante do processo educacional.

De acordo com alguns teóricos existem dois tipos de motivação: a motivação extrínseca e motivação intrínseca. Para Burochovitch e Bzunek (2009, p.46), a motivação extrínseca tem sido definida como a motivação para trabalhar em resposta a algo externo à tarefa ou atividade, como para obtenção de recompensas materiais ou sociais, de reconhecimento, objetivando atender aos comandos ou pressões de outras pessoas ou para demonstrar competências ou habilidades.

Para estes autores a motivação extrínseca é uma necessidade que vem do meio externo (ambiente), o motivo que leva o aluno a estudar para alcançar notas boas, para atingir recompensas no final das atividades realizadas. Para Burochovitch e Bzunek (2009, p.37), a motivação intrínseca refere-se à escolha e realização de determinada atividade por sua própria causa, por esta ser interessante, atraente ou, de alguma forma, geradora de satisfação.

De acordo com estes autores, a motivação intrínseca parte de uma necessidade do interior do estudante, não visando obter notas para satisfação externa, e sim por que gosta de fazer e a única recompensa é a realização da atividade e participação da mesma.

A motivação é um fenômeno multifatorial e nossa investigação aponta para algumas indicações. Uma evidência inicial relaciona-se à própria produção científica e seu processo de comunicação. Vivemos na atualidade uma ambiguidade, quanto mais à ciência nos invade, mas difícil parecem termos necessidade intrínseca dela. Ou seja, quanto mais a usamos no nosso cotidiano, mais distante ela fica de nossa compreensão e inteligibilidade. Consequentemente torna-se difícil fomentar esta motivação intrínseca nos mesmos, ou seja, fazer com que o discente sinta prazer e satisfação no que faz e realizar algo que deseja intrinsecamente.

Identificamos também uma desmotivação nos cursos de Licenciatura. Por mais que os alunos optem pelo curso de Licenciatura em Química, os mesmos não têm uma preocupação sobre o aspecto pedagógico. Na maioria das vezes eles se preocupam mais com o seu resultado e desempenho acadêmico, não tendo preocupação ou com a parte pedagógico ou mesmo científica.

Identificamos também que os alunos sentem-se mais motivados quando os professores são auto motivados e quanto propiciam uma compreensão sintática da química. Também foram apontados fatores específicos da química como o caráter enciclopédico, a grande diversidade e complexidades dos conteúdos. As muitas interfaces da química. Esses fatores foram ao mesmo tempo considerados desafios e dificuldades.

As causas para estas evidências acima são também multifatoriais, entretanto, a nossa investigação que realizamos até o presente, podemos atribuir alguns fatores mais importantes. O primeiro relaciona a desorganização da grade curricular ainda muito tradicional e academicista que pouco desafia os alunos em termos de pensamento e crítica aos alunos. Ou seja, não foca na formação do sujeito epistêmico ou em uma consciência filosófica da realidade.

Um segundo fator pode estar relacionado à natureza da docência superior que foca muito pouco em problemas abertos e na compreensão sintática e em atitudes filosóficas e epistêmicas. Outro fator estar vinculado à pobreza da cultura científica dos contextos sociais presentes que despertam muito pouco a curiosidade epistemológica.

Quando analisamos os anais do ENEQ de 2014, referente ao tema da motivação, identificamos que os educadores químicos tencionam a pensar a motivação como uma identidade com métodos didáticos. A maioria dos trabalhos pensa poder motivar os alunos integrando a experimentação, contextualização, interdisciplinaridade, lúdico e jogos. Identificamos assim que o problema da motivação ainda é muito mal pensado na educação química. Isso nos faz pensar em um dos objetivos específicos da nossa investigação que é entender como os educadores químicos estão trabalhando a motivação.

O contexto acima nos leva a um paradoxo. Apesar de ser um problema fundamental da educação geral e específica, a motivação foi ainda pouco integrada e pouco compreendida. Isso nos leva a necessidade de pensar a motivação para além do

problema didático, como entendida pela educação química (até onde analisamos) e a necessidade de entender uma estrutura mínima para este fenômeno educacional. A partir desta pesquisa organizamos linhas hipotéticas para entender os obstáculos, bem como catalisadores do desenvolvimento desta. Seguidamente foram otimizados propostas para fomentar a motivação intrínseca no estudante a partir do inquérito realizado com os educadores.

De acordo com alguns teóricos Existem dois tipos de motivação: a motivação extrínseca e motivação intrínseca. Para Burochovitch e Bzunek (2009,p.46), Para estes autores a motivação extrínseca é uma necessidade que vem do meio externo (ambiente), o motivo que leva o aluno a estudar para alcançar notas boas, para atingir recompensas no final das atividades realizadas. Para Burochovitch e Bzunek (2009, p.37), a motivação intrínseca refere-se à escolha e realização de determinada atividade por sua própria causa, por esta ser interessante, atraente ou, de alguma forma, geradora de satisfação.

Segundo Ortega Y Gasset quando o estudar é uma necessidade externa do homem, o estudante torna-se uma “falsificação do homem”. “Não se trata, pois, da falsidade de um ou de muitos dos nossos pensamentos, mas da falsidade de um fazer nosso, da falsidade daquilo que agora vamos fazer: estudar uma disciplina”. (ORTEGA Y GASSET, 2000, P. 87).

Essa falsidade pode ocorrer, por exemplo, na escolha em estudar uma determinada disciplina ou a escolha de um determinado curso, que se deve questionar a si mesmo, para que? No que? E por que estudar? Daí o estudante compreenderá se o que ele faz é uma necessidade interna ou externa.

As verdades que as disciplinas contêm, foram originariamente encontradas por um determinado homem, e depois, repensadas e reencontradas por muitos outros que adicionaram o seu esforço ao dos primeiros. Se esses homens as encontraram foi porque as procuraram e, se as procuraram, foi porque necessitavam delas, porque, por qualquer razão, não podiam prescindir delas. ORTEGA Y GASSET (2000, p.88).

Segundo o autor o homem nos primórdios sentiu a necessidade em fazer ciência, pois necessitava de respostas, de soluções para problemas por ele colocados. Não tinham talvez outra alternativa senão encontrar soluções para os problemas. O estudante, entretanto, esteve e estará sempre em outra situação.

Que a situação do estudante perante a ciência é oposta á do criador... o que aconteceu foi que o criador começou por sentir uma necessidade vital e não científica, procurou a sua satisfação e, ao encontrá-la em determinadas ideias resultou que estas eram as ciências, pelo contrário, o Estudante encontra-se desde logo com a ciência já feita. ORTEGA Y GASSET (2000, P. 92).

O estudante se depara com a ciência já feita, ou seja, o estudar passa a ser uma necessidade externa e não interna. O estudante limita-se em memorizar o que é ensinado em sala de aula, pois se não obter um bom rendimento será prejudicado na nota, ele se ver obrigado a estudar uma determinada disciplina.

Ortega Y Gasset afirma que, o estudante é uma falsificação do homem;

Mas, por si mesmo, o homem nunca seria estudante, da mesma

maneira que, por si mesmo, o homem nunca seria contribuinte. Tem que pagar contribuições tem que estudar, mas não é, nem contribuinte, nem estudante. Ser estudante, tal como ser contribuinte, é algo 'artificial' que o homem se vê obrigado a ser. ORTEGA Y GASSET (2000, P. 97)

E aqui Ortega y Gasset apresenta o paradoxo que se torna central na educação geral e mais dramática na educação científica de nossos tempos, a cada dia mais. "Quanto mais o saber aumenta, quanto mais se enriquece e especializa, mais longínqua será a possibilidade de o estudante sentir uma necessidade imediata e autêntica desse saber" (ORTEGA Y GASSET, 2000, P. 98). Significa que a cada dia que a ciência e a tecnologia invadem mais a nossa realidade e media nossas relações sociais, mas essa mesma ciência se torna inacessível e difícil de desenvolvermos, face a ela, uma necessidade intrínseca. Logo, estudar ciência, a cada dia mais, torna-se uma atividade não autêntica.

O autor nos chama a atenção para o afastamento entre a prática e a teoria, o desafio em transformar o estudar, de uma necessidade externa, falsa, em uma necessidade interna, autêntica, verdadeira. Só assim o estudante não seria mais a falsificação do homem e passará ser uma necessidade interna. Defende o autor inverter completamente o nosso ensino.

Reformar profundamente esse fazer humano que é estudar e, conseqüentemente, o ser estudante. Para isso, é necessário voltar o ensino do avesso e dizer: ensinar é primária e fundamentalmente ensinar a necessidade de uma ciência e não ensinar uma ciência cuja necessidade seja impossível fazer sentir ao estudante. ORTEGA Y GASSET (2000, P.101).

Por fim o autor enfatiza que, o homem não se pode estacionar o conhecimento e o saber do homem, mas que busque sempre e alimente cada vez mais esta necessidade interna que é o estudar e que aperfeiçoa e fomenta esta necessidade de fazer ciência. Como a educação científica, e química, em particular, e como o curso de química da UESB, responde a esse dilema fundamental?

De acordo com estes autores, a motivação intrínseca parte de uma necessidade do interior do estudante, não visando obter notas para satisfação externa, e sim por que gosta de fazer e a única recompensa é a realização da atividade e participação da mesma. Para motivar o aluno intrinsecamente no estudar, é necessário fomentar nos mesmos uma consciência filosófica, o empoderamento a cultura científica e o sujeito epistêmico, ou seja, é preciso intervir com estas categorias na formação tradicional dos licenciando em Química.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo os dados do questionário aplicado aos estudantes nos propomos a fazer inferências possíveis de serem afirmadas. Na lista abaixo expomos nossas principais inferências.

- A sobrevivência, na forma principalmente da empregabilidade, é o fator mais determinante na escolha do curso e na motivação em manter a escolha;

- A curiosidade epistemológica, necessária para a atividade científica, é fator menos legítimo na escolha do curso, bem como da manutenção da escolha. Nem mesmo nos formandos;
- No curso falta diálogo, a grade curricular é mal organizada e a parte pedagógica esta em desarmonia;
- A cultura regional parece ter pouca interferência na escolha do curso e na motivação;
- O laboratório aparece como um fator de dificuldade;
- A falta de convivência é apontada como um fator de dificuldade;
- Apesar de ser um curso de licenciatura, poucos tem identidade com problemas pedagógicos;
- O principal fator de motivação é uma compreensão sintática da química;
- O caráter experimental também é um fator importante de motivação;
- Competências e conhecimentos transferíveis são também importantes;
- O aspecto pedagógico, apesar de importante, é pouco relatada pelos alunos;
- A relação com a matemática é fator de dificuldade;
- O principal ponto do currículo que interfere na motivação é a falta de fundamentos, principalmente matemáticos, mas também em português;
- Falta aos alunos um entendimento curricular, sobre o fluxo, sua integração e unidade curricular;
- O caráter experimental é ponto de motivação;
- Os alunos defendem, implicitamente, uma didática específica;
- Os alunos exigem um currículo prática, inovador e dinâmico;
- Há uma necessidade de problematizar os fundamentos, principalmente da matemática;
- O tradicionalismo é visto pelos alunos como um fator de desmotivação;
- Professores críticos e auto motivado são identificados como um fator de motivação;
- Obter resultado é apontado como objetivo dos estudos;
- Inadaptação, complexidade dos conteúdos e reprovação são os fatores mais importantes;

De posse das afirmações acima, fizemos uma categorização seletiva e expomos no diagrama abaixo.

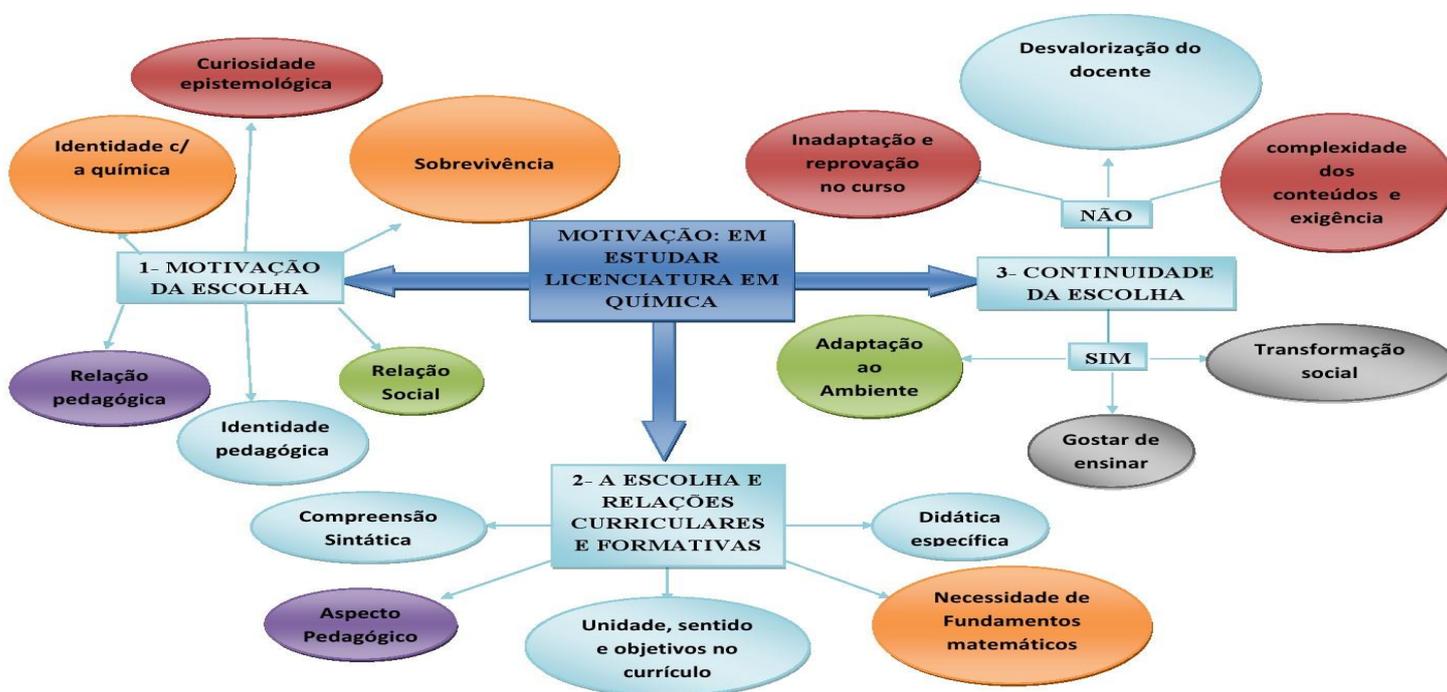
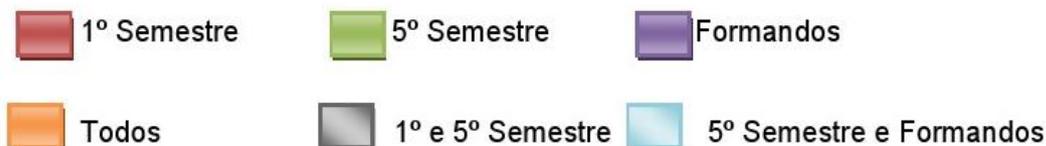


Ilustração 2 fluxograma da tabulação dos dados



Posteriormente à análise dos dados coletados dos discentes, foi realizado inquérito com os professores de cada subárea (Educação; Q. Analítica; Q. Inorgânica; Q. Orgânica; Bioquímica, Física e Físico-Química), que lecionam na instituição e no curso de licenciatura em Química, no inquérito contém apenas uma pergunta discursiva, no qual foi indagado aos docentes sobre como desenvolver propostas para fomentar a motivação intrínseca em seus educando. Os obstáculos que implicam na motivação intrínseca do mesmo. O mesmo procedimento realizado com os dados coletados dos educando também foi utilizado para categorizar as idéias dos docentes participantes.

Tabela 1: categorização da fala dos professores

Categorias	Obstáculos e propostas
Aprendizagem	Não sabe estudar, Déficit de motivação
Compreensão sintática	Evolução, Solução de problemas, Intra e interdisciplinaridade Gênese
Consciência filosófica e Curiosidade epistemológica	Curiosidade, Megavisão, Questionamento, Intervenção, Fundamentos, Atualização, Fronteiras da ciência
Cultura	Déficit de formação, Necessidades externas, Realidade Conhecimento prévio, Família, Formação básica
Currículo	Tradicional, Escolar, Flexibilidade, Realidade, Profissionalidade, Aprendizagem, Realidade, Competências, Tradicionalismo, Dialogia, Realidade, Ativo, Realidade, projetos, Desafios acadêmicos, Importância para sociedade, status
Formadores	Falta de preparo, Falta de práxis, pensar, debater, Déficit cultural
Profissão	Ambientação escolar, Clareza sobre profissão, Clareza, Status social

Fonte própria

A partir desta catalogação acima podemos sustentar as seguintes afirmações:

- Os professores defendem a compreensão sintática como uma resposta para a motivação;
- A falta de cultura é um obstáculo para a motivação dos alunos;
- A falta de preparo e o hábito de pensar, debater, dos formadores também são obstáculos à formação;
- A consciência filosófica e curiosidade epistemológica é um fator importante, contudo os professores não mostram como fomentar;
- O currículo é tido como o fator principal de obstáculo e também de proposta. Esse deve ser alterado em conexão com a realidade.

Como visto na análise dos anais do ENEQ, o foco principal dos educadores químicos tem sido reafirmar a identidade entre método e motivação. Da análise feita até aqui identificamos algumas categorias centrais e seletivas: sobrevivência; curiosidade epistemológica; cultura científica; currículo tradicional e empoderamento. O nosso trabalho avançou para identificar outros fatores limitantes à motivação intrínseca:

- Cultura científica empobrecida
- Curiosidade epistemológica ausente e/ou pouco desenvolvida
- Foco na sobrevivência
- Ausência de foco no empoderamento
- Currículo e formação tradicional

Pensamos, entretanto, que outros fatores devem ser analisados e sentimos ainda na nossa investigação uma necessidade de descrever categorias mais inclusivas, no sentido da teoria fundamentada, categorias seletivas. Do nosso trabalho identificamos a sobrevivência como um fator importante, no contraponto, uma ausência de empoderamento e consciência filosófica nos nossos contextos formativos. Um desafio maior seria de prover uma cultura científica nas nossas comunidades e principalmente em comunidades sem tradição cultural como nos interiores da Bahia.

O contexto acima nos leva a um paradoxo. Apesar de ser um problema fundamental da educação geral e específica, a motivação foi ainda pouco integrada e pouco compreendida. Isso nos leva a necessidade de pensar a motivação para além do problema didático, como entendida pela educação química (até onde analisamos) e a necessidade de entender uma estrutura mínima para este fenômeno educacional.

Da nossa investigação realizada até o momento, identificamos que a motivação é um complexo de fatores relacionados à docência, cultura científica, comunidade científica e escolar. É constitutiva aos processos de comunicação da ciência na forma de pesquisa, investigação e divulgação científica. Esse modelo é o que propomos até o momento para representar o sistema de causas e efeitos da motivação, esse modelo nós pretendemos refinar em nossas pesquisas futuras.

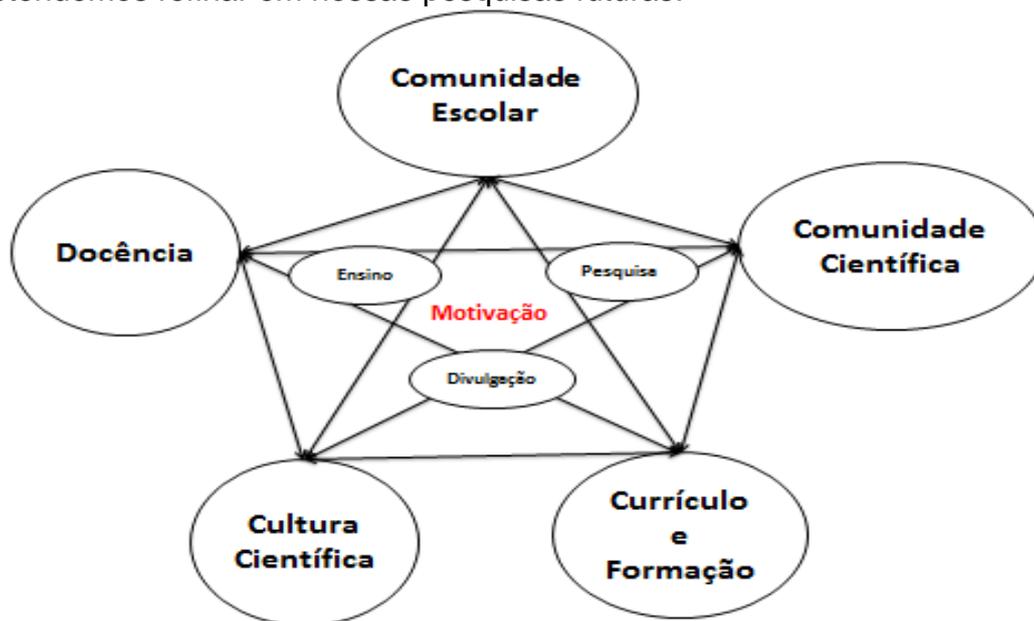


Ilustração 3: Modelo proposto para a motivação na UESB

Todos os questionamentos expostos até aqui apontam para uma problemática central e necessária que pretendemos realizar: quais os elementos constitutivos e como fomentar a motivação intrínseca, tanto científica, quanto pedagógica, nos futuros professores.

CONCLUSÃO

Com os relatos conclui-se que o currículo e o ensino tradicional são elementos fortes que provocam a desmotivação em estudar, já que essa prática segue desvinculada das necessidades do curso de Licenciatura em Química que, de certo modo, ainda mantém a formação de conhecimentos específicos de Química voltada para o Bacharelado em Química, com enfoque maior para a pesquisa em Química e menos voltada para a pesquisa em Ensino. É necessário que haja valorização da formação de professores também nas disciplinas específicas de Química, para assim promover no educando a identidade pedagógica e a motivação intrínseca.

Após a catalogação do inquérito aplicado aos estudantes e docentes, podemos inferir que o curso de Licenciatura em Química deve ser repensado, deveria ser organizado voltado para as *práxis* químicas, pois o curso parece ser mais para o nível do bacharelado do que para a prática docente.

A principal motivação dos alunos ao fazerem química é a empregabilidade e a sobrevivência, portanto uma necessidade externa. Isso, a nosso ver, é a principal dificuldade para a conquista de uma motivação intrínseca e original do fazer ciência. Podemos mesmo dizer que o fazer ciência, nessa situação é uma falsidade, não estamos fazendo ciência. Identificamos também que a compreensão sintática e profunda da química é um elemento essencial como motivador. Professores auto-motivados também é um elemento importante.

Pensamos que mais estudos devem ser realizados, principalmente para superar a sobrevivência como elemento central no fazer ciência, o que a torna um ato falso.

REFERÊNCIAS

BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (Org.). **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 4^o ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

GASQUE, K. C. G. D.; **Teoria fundamentada: nova perspectiva à pesquisa exploratória**. In: MUELLER, S. P. M. (org.) Métodos para a pesquisa em Ciências da Informação. Brasília: Thesaurus, 2007, p. 83-113.

ORTEGA Y GASSET (2000). O Estudar e o estudante. In: POMBO, O (org.). **Quatro textos excêntricos: Filosofia da Educação**. ed. Relógio D'água, 2000.

POMBO, O. **Comunicação e construção do conhecimento científico**. In: _____. A escola, a recta e o círculo, Lisboa: Relógio d'Água, 2000. p. 182-227. Disponível em: . Acesso em 02 jan. 2013.

SANTOS, C. **A motivação intrínseca no fazer ciência na uesb- campus de jequié-ba**. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. 2015